ERE 225

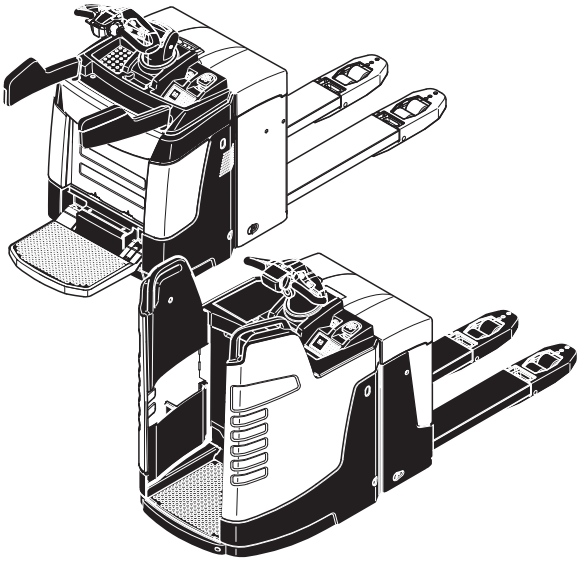
10.07 -

Betriebsanleitung

(D)

51054862

11.14



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Konformitätserklärung

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburg
Hersteller oder in der Gemeinschaft ansässiger Vertreter

Typ	Option	Serien-Nr.	Baujahr
ERE 225			

Zusätzliche Angaben

Im Auftrag

Datum

Ⓓ EG-Konformitätserklärung

Die Unterzeichner bescheinigen hiermit, dass das im Einzelnen bezeichnete kraftbetriebene Flurförderzeug den Europäischen Richtlinien 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) und 2004/108/EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV) einschließlich deren Änderungen sowie dem entsprechenden Rechtserlass zur Umsetzung der Richtlinien in nationales Recht entspricht. Die Unterzeichner sind jeweils einzeln bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Vorwort

Hinweise zur Betriebsanleitung

Zum sicheren Betreiben des Flurförderzeuges sind Kenntnisse notwendig, die durch die vorliegende ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG vermittelt werden. Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel sind nach Buchstaben geordnet und die Seiten sind durchgehend nummeriert.

In dieser Betriebsanleitung werden verschiedene Flurförderzeugvarianten dokumentiert. Bei der Bedienung und der Ausführung von Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die für den vorhandenen Flurförderzeugtyp zutreffende Beschreibung angewendet wird.

Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns Änderungen in Form, Ausstattung und Technik vorbehalten müssen. Aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung können aus diesem Grund keine Ansprüche auf bestimmte Eigenschaften des Geräts abgeleitet werden.

Sicherheitshinweise und Kennzeichnungen

Sicherheitshinweise und wichtige Erklärungen sind durch folgende Piktogramme gekennzeichnet:

⚠ GEFAHR!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kommt es zu schweren irreversiblen Verletzungen oder zum Tod.

⚠ WARNUNG!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.

⚠ VORSICHT!

Kennzeichnet eine Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.

HINWEIS

Kennzeichnet Sachgefahren. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu Sachschäden kommen.

➔ Steht vor Hinweisen und Erklärungen.

- ● Kennzeichnet die Serienausstattung
- ○ Kennzeichnet die Zusatzausstattung

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

11.14 DE

Inhaltsverzeichnis

A Bestimmungsgemäße Verwendung 11

1 Allgemein 11
2 Bestimmungsgemäßer Einsatz 11
3 Zulässige Einsatzbedingungen 11
4 Verpflichtungen des Betreibers 12
5 Anbau von Anbaugeräten und/oder Zubehörteilen 12

B Fahrzeugbeschreibung 13

1 Einsatzbeschreibung 13
2 Baugruppen- und Funktionsbeschreibung 14
2.1 Übersicht Baugruppen 14
2.2 Funktionsbeschreibung 15
3 Technische Daten 17
3.1 Leistungsdaten 17
3.2 Abmessungen 18
3.3 Gewichte 23
3.4 Bereifung 23
3.5 EN-Normen 24
3.6 Einsatzbedingungen 24
3.7 Elektrische Anforderungen 24
3.8 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder 25

C Transport und Erstinbetriebnahme 29

1 Kranverladung 29
2 Transport 30
3 Erstinbetriebnahme 31

D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel 33

1 Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien 33
2 Batterietypen 35
3 Batterie freilegen 36
4 Batterie laden 37
5 Batterie aus- und einbauen 38
5.1 Batterieentnahme nach oben 39
5.2 Batterieentnahme zur Seite 40

E Bedienung 41

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeugs 41
2 Beschreibung der Anzeige und Bedienelemente 43
2.1 Batterieentladeanzeiger 47
3 Flurförderzeug in Betrieb nehmen 48
3.1 Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme 48
3.2 Betriebsbereitschaft herstellen 49
3.3 Flurförderzeug gesichert abstellen 50
3.4 Batterieentladewächter 50
4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug 51
4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb 51
4.2 NOTAUS, Fahren, Lenken und Bremsen 53
4.3 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Ladeeinheiten 59
5 Störungshilfe 62
5.1 Flurförderzeug fährt nicht 62
5.2 Last lässt sich nicht heben 62
6 Flurförderzeug ohne Eigenantrieb bewegen 64
7 Zusatzausstattung 66
7.1 Bedientastatur CanCode 66
7.2 Fahrzeugparameter mit CanCode einstellen 71
7.3 Parameter Fahrsteuerung AS2412i 73
7.4 Parameter Kombisteuerung AS2412iS 78
7.5 Anzeigeinstrument CanDis 85
7.6 ISM-Zugangsmodul (○) 86
7.7 Curve Control 86

F Instandhaltung des Flurförderzeuges 87

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz 87
2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung 87
3 Wartung und Inspektion 92
4 Wartungscheckliste ERE 225 feste Plattform 93
4.1 Betreiber 93
4.2 Kundendienst 94
5 Wartungscheckliste ERE 225 klappbare Plattform 98
5.1 Betreiber 98
5.2 Kundendienst 99
6 Betriebsmittel und Schmierplan 103
6.1 Sicherer Umgang mit Betriebsmitteln 103
6.2 Schmierplan 105
6.3 Betriebsmittel 106
7 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten 107
7.1 Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten 107
7.2 Antriebsrad wechseln 108
7.3 Hydraulikölstand prüfen 108
7.4 Fronthaube abnehmen 108
7.5 Elektrische Sicherungen prüfen 110
7.6 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten 112
8 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen 113

9 Stilllegung des Flurförderzeugs 114
9.1 Maßnahmen vor Stilllegung 114
9.2 Erforderliche Maßnahmen während der Stilllegung 115
9.3 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Stilllegung 116
10 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung 116
11 Humanschwingung 117

Anhang

Betriebsanleitung JH-Traktionsbatterie

Diese Betriebanleitung ist nur für Batterietypen der Marke Jungheinrich zulässig. Sollten andere Marken verwendet werden, so sind die Betriebsanleitungen des Herstellers zu beachten.

A Bestimmungsgemäße Verwendung

1 Allgemein

Das in vorliegender Betriebsanleitung beschriebene Flurförderzeug ist zum Heben, Senken und Transportieren von Ladeeinheiten geeignet.
Das Flurförderzeug muss nach Angaben in dieser Betriebsanleitung eingesetzt, bedient und gewartet werden. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden bei Personen, Flurförderzeug oder Sachwerten führen.

2 Bestimmungsgemäßer Einsatz

HINWEIS

Die maximal aufzunehmende Last und der maximal zulässige Lastabstand ist auf dem Lastdiagramm dargestellt und darf nicht überschritten werden.
Die Last muss auf dem Lastaufnahmemittel aufliegen oder mit einem vom Hersteller zugelassenen Anbaugerät aufgenommen werden.
Die Last muss am Rücken des Gabelträgers und mittig zwischen der Lastgabel sein.

– Heben und Senken von Lasten.
– Transportieren von abgesenkten Lasten.
– Befördern und Heben von Personen ist verboten.
– Schieben oder Ziehen von Ladeeinheiten ist verboten.

3 Zulässige Einsatzbedingungen

– Einsatz in industrieller und gewerblicher Umgebung.
– Zulässiger Temperaturbereich -10°C bis 40°C.
– Einsatz nur auf befestigten, tragfähigen und ebenen Böden.
– Einsatz nur auf gut einsehbaren und vom Betreiber freigegebenen Fahrwegen.
– Befahren von Steigungen bis maximal 8 % mit Last und 16 % ohne Last.
– Steigungen quer oder schräg befahren ist verboten. Last bergseitig transportieren.
– Einsatz im teilöffentlichen Verkehr.

Für Einsätze unter extremen Bedingungen ist für das Flurförderzeug eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.
Der Einsatz in Exschutzbereichen ist nicht zulässig.

4 Verpflichtungen des Betreibers

Betreiber im Sinne dieser Betriebsanleitung ist jede natürliche oder juristische Person, die das Flurförderzeug selbst nutzt oder in deren Auftrag es genutzt wird. In besonderen Fällen (z.B. Leasing, Vermietung) ist der Betreiber diejenige Person, die gemäß den bestehenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eigentümer und Nutzer des Flurförderzeuges die genannten Betriebspflichten wahrzunehmen hat.
Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Flurförderzeug nur bestimmungsgemäß verwendet wird und Gefahren aller Art für Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter vermieden werden. Zudem ist auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften, sonstiger sicherheitstechnischer Regeln sowie der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien zu achten. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Benutzer diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

HINWEIS

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entfällt unsere Gewährleistung. Entsprechendes gilt, wenn ohne Einwilligung des Herstellers vom Kunden und/oder Dritten unsachgemäß Arbeiten an dem Gegenstand ausgeführt worden sind.

5 Anbau von Anbaugeräten und/oder Zubehörteilen

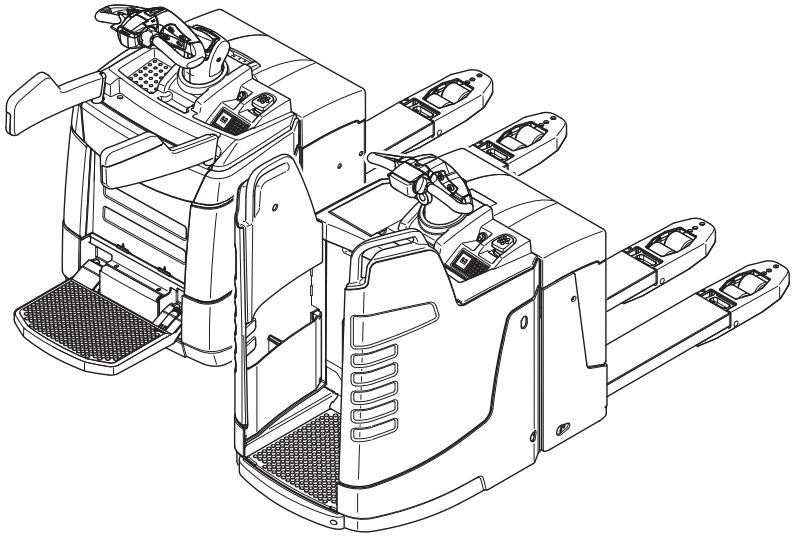
Anbau von Zubehörteilen

Der An- oder Einbau von zusätzlichen Einrichtungen, mit denen in die Funktionen des Flurförderzeuges eingegriffen wird oder diese Funktionen ergänzt werden, ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Gegebenenfalls ist eine Genehmigung der örtlichen Behörden einzuholen.
Die Zustimmung der Behörde ersetzt jedoch nicht die Genehmigung durch den Hersteller.

B Fahrzeugbeschreibung

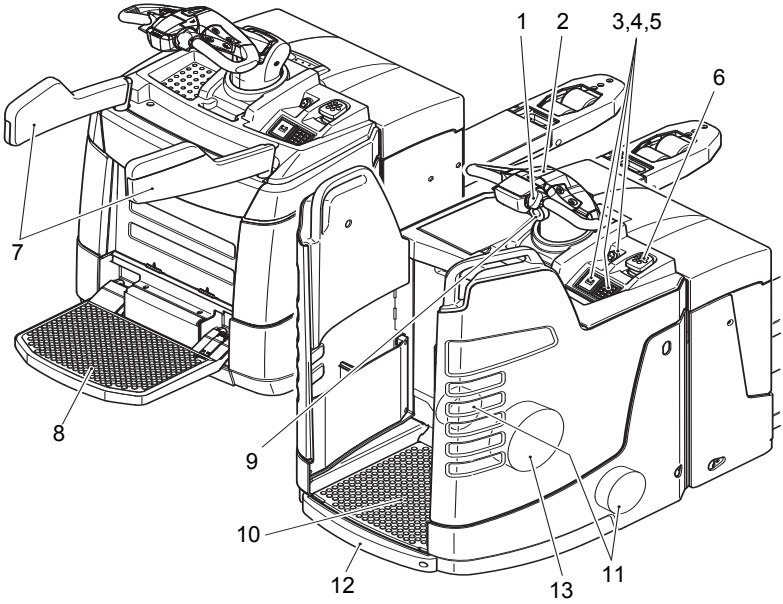
1 Einsatzbeschreibung

Das Flurförderzeug ist ein Elektro- Deichselhubwagen wahlweise mit fester Standplattform oder mit klappbarer Standplattform. Das Flurförderzeug ist für den Einsatz auf ebenem Boden zum Transport von Gütern bestimmt. Es können Paletten mit offener Bodenauflage oder mit Querbrettern außerhalb des Bereiches der Lasträder oder Rollwagen aufgenommen werden.
Die Nenntragfähigkeit ist dem Typenschild oder dem Tragfähigkeitsschild Qmax zu entnehmen.



2 Baugruppen- und Funktionsbeschreibung

2.1 Übersicht Baugruppen



Pos		Bezeichnung	Pos		Bezeichnung
1	●	Fahrschalter	7	●	Klappbare Sicherheitsbügel
2	●	Deichsel	8	○	Klappbare Standplattform
3	●	Ladezustandsanzeiger	9	○	Höhenverstellung Deichsel
4	○	CanCode	10	●	Feste Standplattform
	○	CanDis	11	●	Stützrad
	○	ISM	12	○	Rammschutz
5	●	Schaltschloss	13	●	Antriebsrad
6	●	Schalter NOTAUS (Hauptschalter)			
● = Standardausführung			○ = Option		

2.2 Funktionsbeschreibung

Sicherheitseinrichtungen

– Eine geschlossene, glatte Flurförderzeugkontur mit runden Kanten ermöglicht eine sichere Handhabung des Flurförderzeuges.
– Die Räder sind von einem stabilen Rammschutz umkleidet.
– Mit dem Schalter NOTAUS werden in Gefahrensituationen alle elektrischen Funktionen außer Betrieb gesetzt.

Hydraulische Anlage

– Die Funktionen Heben und Senken erfolgen über die Betätigung der Taster „Lastaufnahme Heben“ und „Lastaufnahme Senken“.
– Beim Einschalten der Funktion Heben läuft das Pumpenaggregat an und fördert Hydrauliköl aus dem Öltank zum Hubzylinder.

Notstopp-Sicherheitskonzept

– Der Notstopp wird von der Fahrsteuerung ausgelöst.
– Die Lenksteuerung sendet ein Systemstatus-Signal, das von der Fahrsteuerung überwacht wird. Bei Ausbleiben des Signals oder bei erkannten Fehlern wird automatisch eine Abbremsung des Flurförderzeugs bis zum Stillstand ausgelöst. Kontrollanzeigen in der Anzeige zeigen den Notstopp an.
– Nach jedem Einschalten des Flurförderzeugs führt das System eine Selbstdiagnose durch.

Fahrerplatz

– Alle Fahr- und Hubfunktionen sind ohne Umgreifen feinfühlig bedienbar.
– Deichsel zur sicheren Steuerung des Flurförderzeuges.
– Das Flurförderzeug kann wahlweise mit einer festen Standplattform oder mit einer klappbaren Standplattform und beweglichen Sicherheitsbügeln ausgerüstet sein.

Standplattform

– Fahrfunktionen sind erst freigegeben, wenn der Fahrer auf der Standplattform steht.

Fahrantrieb

– Ein feststehender Drehstrommotor treibt über ein Stirnkegelradgetriebe das Antriebsrad an.
– Die elektronische Fahrsteuerung sorgt für eine stufenlose Drehzahlregelung des Fahrmotors und damit für gleichmäßiges, ruckfreies Anfahren, kräftiges Beschleunigen und elektronisch geregeltes Abbremsen mit Energierückgewinnung.
– Je nach Ladung und Umgebung kann zwischen 3 Fahrprogrammen gewählt werden: von Hochleistung bis energiesparend.

Lenkung

– Die Lenkung erfolgt über eine Deichsel .
– Die Lenkbewegungen werden von der Lenksteuerung über einen Lenkmotor direkt auf den Zahnkranz des drehbar gelagerten Antriebs übertragen.
– Durch die progressive elektrische Lenkung wird eine 90° Bewegung des Antriebsrades bereits durch ein Schwenken der Deichsel um 70° erreicht.

Elektrische Lenkung

– Die elektrische Lenkanlage bildet ein sich selbst überwachendes System. Dabei überprüft die Lenksteuerung ständig das gesamte Lenksystem. Wird ein Fehler erkannt, unterbricht die Fahrsteuerung den Fahrbetrieb, bremst generatorisch bis zum Stillstand, anschließend wird die Magnetbremse eingelegt.

Elektrische Anlage

– 24-Volt-Anlage.
– Eine elektronische Fahr-, Hub- und Lenksteuerung sind Standard.

Bedien- und Anzeigeelemente

– Ergonomische Bedienelemente ermöglichen eine ermüdungsfreie Bedienung für feinfühliges Dosieren der Fahrfunktion.
– Über den Batterieentladeanzeiger wird die vorhandene Batteriekapazität angezeigt.
– Die optionale Anzeige CanDis zeigt für den Fahrer wichtige Informationen wie Fahrprogramm, Betriebsstunden, Batteriekapazität, Ereignismeldungen an.

3 Technische Daten

Angabe der technischen Daten gemäß VDI 2198. Technische Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.

3.1 Leistungsdaten

		ERE 225	
Q	Nenntragfähigkeit	2500	kg
c	Lastschwerpunktabstand bei Standardgabellänge	600	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit / ohne Nennlast	9,5 / 12,5	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Nennlast	0,05 / 0,06	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,055 / 0,04	m/s
	Max. Steigfähigkeit (5 min.) mit / ohne Hublast	8,0 / 16,0	%

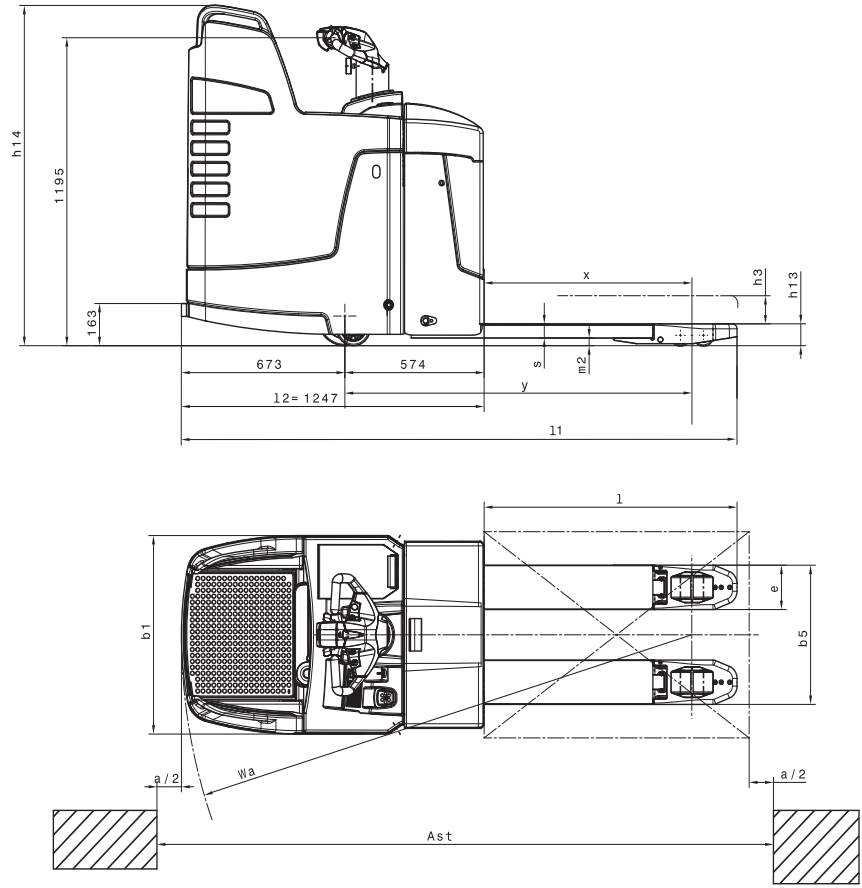
3.2 Abmessungen

		ERE 225	
h_{13}	gesenkte Höhe der Gabelzinken	85	mm
h_{14}	Flurförderzeug mit fester Standplattform min/max	1254 / 1314	mm
	Flurförderzeug mit klappbarer Standplattform min/max	1158 / 1414	mm
h_3	Nennhub	122	mm
l_2	FürFlurförderzeug mit fester Standplattform[1)]	1243	mm
	FürFlurförderzeug mit fester Standplattform[1)]	834	mm
b_1	Fahrzeugbreite	770	mm
y	Radstand [2)]	1482	mm
m_2	Bodenfreiheit Mitte Radstand	30	mm
b_5	Gabelaußenabstand	510/540/670	mm
e	Gabelbreite	172	mm
s	Gabeldicke	55	mm
a	Sicherheitsabstand	200	mm
	Eigengewicht:	Siehe Typenschild, Flurförderzeug	

1) abhängig von Fahrzeugausführung und Lastrahmen, siehe Tabelle zum jeweiligen Maßblatt

2) Maße mit Batterieentnahme nach oben
Maße mit seitlicher Batterieentnahme: +72,5 mm

3.2.1 Maßblatt Flurförderzeug mit fester Standplattform



Arbeitsgangbreiten ERE 225

Länge einschließlich Gabelrücken l_2 = 1243 mm (Feste Standplattform)

(alle Maße in mm)

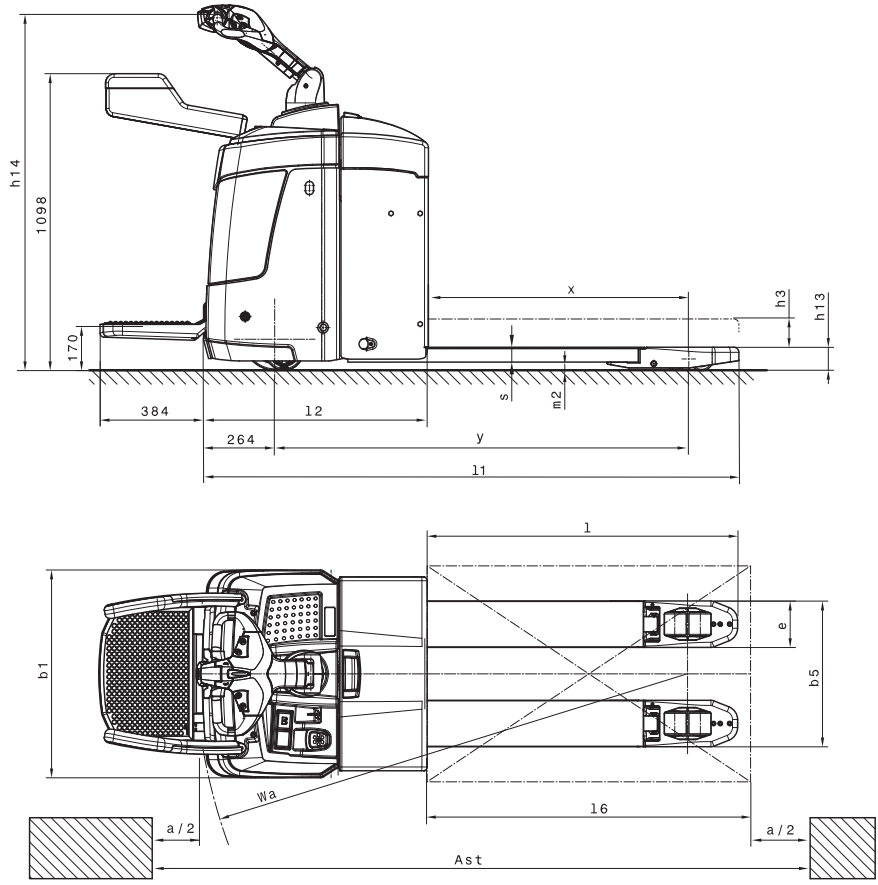
l	l_1 [2)]	y [1)2)]	x [1)]	l_6	W_a [1)2)]	A_{st} [2)]
1000	2243	1331	761	1000	2004	2443
1150	2393	1481	911	1200	2154	2643
1200	2443	1531	961	1200	2204	2643
1400	2643	1731	1161	1400	2404	2843
1600	2843	1931	1361	1600	2604	3043
1750	2993	1707	1137	1800	2380	3243
1800	3043	1757	1187	1800	2430	3243
1950	3193	1907	1337	2000	2580	3443
2150	3393	2107	1537	2150	2780	3593
2150	3393	1867	1297	2150	2540	3593
2400	3643	2731	2161	2400	3404	3843
2400	3643	2357	1787	2400	3030	3843
2400	3643	2117	1547	2400	2790	3843

$l_1 = l_2 + l$
$A_{st} = W_a + l_6 - x + a$ (Palette längs, a = 200 mm)

[1)] Lastteil gehoben; wenn Lastteil gesenkt: +53 mm

[2)] Maße mit Batterieentnahme nach oben
Maße mit seitlicher Batterieentnahme: +72,5 mm

3.2.2 Maßblatt Flurförderzeug mit klappbarer Standplattform



Arbeitsgangbreiten ERE 225

Länge einschließlich Gabelrücken l2 = 834 mm 2) (Klappbare Standplattform)

(alle Maße in mm)

l	l_1 2)	y 1)2)	x 1)	l_6	W_a 1)2)3)	A_{st} 2)3)
1000	1834	1331	761	1000	1595	2034
1150	1984	1481	911	1200	1745	2234
1200	2034	1531	961	1200	1795	2234
1400	2234	1731	1161	1400	1995	2434
1600	2434	1931	1361	1600	2195	2634
1750	2584	1707	1137	1800	1971	2834
1800	2634	1757	1187	1800	2021	2834
1950	2784	1907	1337	2000	2171	2034
2150	2984	2107	1537	2150	2371	3184
2150	2984	1867	1297	2150	2131	3184
2400	2334	2731	2161	2400	2995	3434
2400	3234	2357	1787	2400	2621	3434
2400	3234	2117	1547	2400	2381	3434

$l_1 = l_2 + l$
$A_{st} = W_a + l_6 - x + a$ (Palette längs, a = 200 mm)

1) Lastteil gehoben; wenn Lastteil gesenkt: +53 mm

2) Maße mit Batterieentnahme nach oben
Maße mit seitlicher Batterieentnahme: +72,5 mm

3) Maße bei Mitfahrerbetrieb: +384 mm

3.3 Gewichte

		ERE 225 (feste Standplattform)	ERE 225 (klappbare Standplattform)	
	Eigengewicht ohne Batterie	562	503	kg
	Achslast mit Last vorn / hinten + Batterie	2150 / 1200	2104 / 1187	kg
	Achslast ohne Last vorn / hinten + Batterie	160 / 690	159 / 632	kg
	Batteriegewicht	siehe "Batterietypen" auf Seite 35		kg

3.4 Bereifung

		ERE 220 (feste Standplattform)	ERE 225 (klappbare Standplattform)
	Reifengröße Antrieb	230 / 77	230 / 77
	Reifengröße Lastteil	85 / 110	85 / 110
	Stützrad (Doppelrolle)	140 X 57	140 X 57
	Räder, Anzahl vorn / hinten (x = angetrieben)	1x +2 / 2	1x +2 / 2

3.5 EN-Normen

Dauerschalldruckpegel

– ERE 225: 66 dB(A)

gemäß EN 12053 in Übereinstimmung mit ISO 4871.

➔ Der Dauerschalldruckpegel ist ein gemäß den Normvorgaben gemittelter Wert und berücksichtigt den Schalldruckpegel beim Fahren, beim Heben und im Leerlauf. Der Schalldruckpegel wird am Fahrerohr gemessen.

Vibration

– ERE 225: 0,81 m/s²

gemäß EN 13059

➔ Die auf den Körper in seiner Bedienposition wirkende Schwingbeschleunigung ist gemäß Normvorgabe die linear integrierte, gewichtete Beschleunigung in der Vertikalen. Sie wird beim Überfahren von Schwellen mit konstanter Geschwindigkeit ermittelt. Diese Messdaten wurden für das Fahrzeug einmalig ermittelt und sind nicht mit den Humanschwingungen der Betreiberrichtlinie "2002/44/EG/Vibrationen“ zu verwechseln. Für die Messung dieser Humanschwingungen bietet der Hersteller einen besonderen Service, siehe "Humanschwingung" auf Seite 117.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte für elektromagnetische Störaussendungen und Störfestigkeit sowie die Prüfung der Entladung statischer Elektrizität gemäß EN 12895 sowie den dort genannten normativen Verweisungen.

➔ Änderungen an elektrischen oder elektronischen Komponenten und deren Anordnung dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers erfolgen.

3.6 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur

– bei Betrieb -10°C bis 40°C

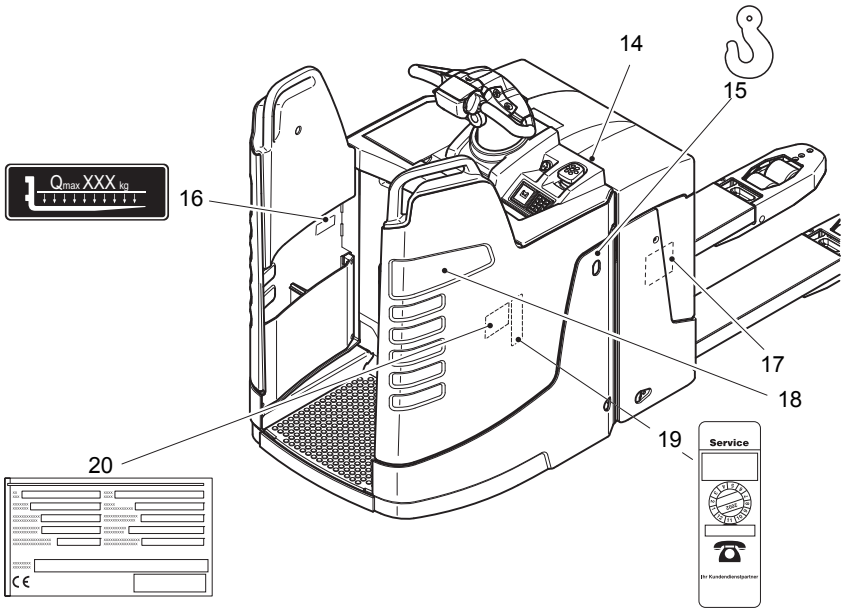
➔ Bei ständigem Einsatz bei extremen Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitswechseln ist für Flurförderzeuge eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.

➔ Für Einsätze unter extremen Bedingungen (z.B. Kühlhauseinsatz) ist für das Flurförderzeug eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.
Der Einsatz in Exschutzbereichen ist nicht zulässig.

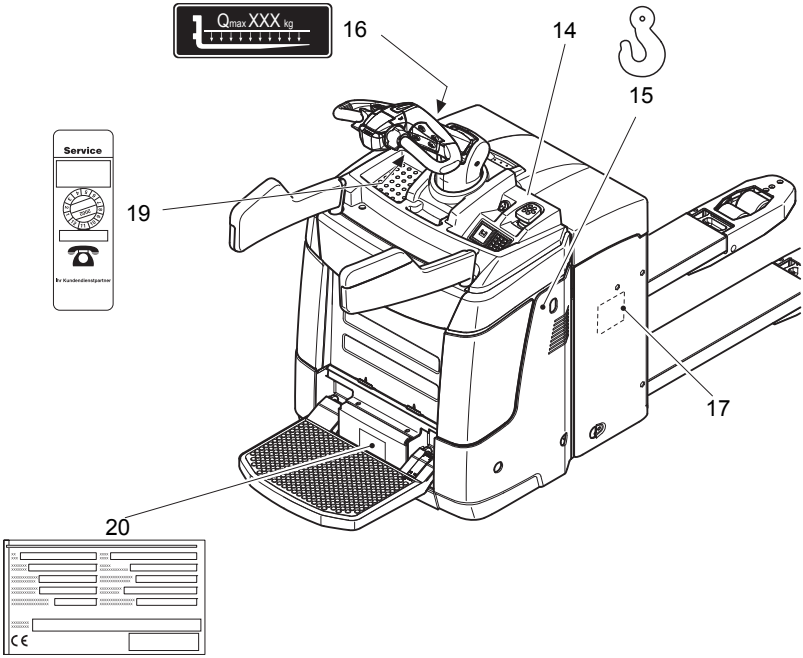
3.7 Elektrische Anforderungen

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Anforderungen für die Auslegung und Herstellung der elektrischen Ausrüstung bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Flurförderzeuges gemäß EN 1175 „Sicherheit von Flurförderzeugen - Elektrische Anforderungen“.

3.8 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder

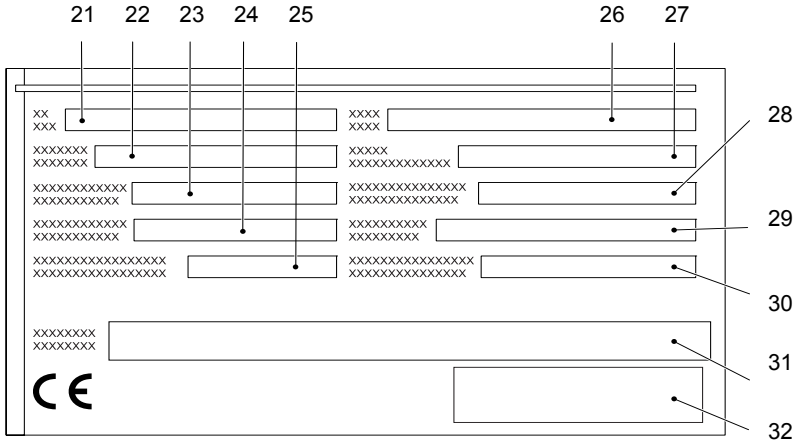


Pos	Bezeichnung
14	Seriennummer
15	Anschlagpunkte für Kranverladung
16	Tragfähigkeit Qmax
17	Typenschild, Batterie
18	Typenbezeichnung
19	Prüfplakette
20	Typenschild



Pos	Bezeichnung
14	Seriennummer
15	Anschlagpunkte für Kranverladung
16	Tragfähigkeit Qmax
17	Typenschild, Batterie
19	Prüfplakette
20	Typenschild

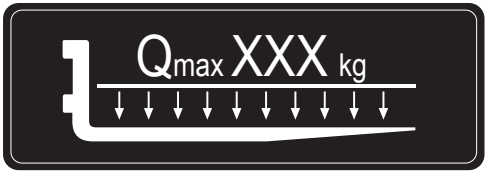
3.8.1 Typenschild



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
21	Typ	27	Baujahr
22	Seriennummer	28	Lastschwerpunktabstand in mm
23	Nenntragfähigkeit in kg	29	Antriebsleistung
24	Batteriespannung in V	30	Batteriegewicht min/max in kg
25	Leergewicht ohne Batterie in kg	31	Hersteller
26	Option	32	Hersteller-Logo

Bei Fragen zum Flurförderzeug bzw. Ersatzteilbestellungen bitte die Seriennummer (22) angeben.

3.8.2 Lastdiagramm Flurförderzeug



16

Das Lastdiagramm (16) gibt die maximale Tragfähigkeit Q (in kg) bei gleichmäßiger Belastung des Lastaufnahmemittels an.

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Kranverladung

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch unsachgemäße Kranverladung

Die Verwendung ungeeigneter Hebezeuge und deren unsachgemäße Verwendung kann zum Absturz des Flurförderzeugs bei der Kranverladung führen.

Flurförderzeug beim Anheben nicht anstoßen oder in unkontrollierte Bewegungen kommen lassen. Falls erforderlich, Flurförderzeug mit Hilfe von Führungsseilen halten.

- ▶ Es dürfen nur Personen, die im Umgang mit den Anschlagmitteln und Hebewerkzeugen geschult sind, das Flurförderzeug verladen.
- ▶ Bei der Kranverladung Sicherheitsschuhe tragen.
- ▶ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
- ▶ Nicht in den Gefahrenbereich treten bzw. nicht im Gefahrenraum aufhalten.
- ▶ Nur Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden (Gewicht des Flurförderzeugs siehe Typenschild).
- ▶ Krangeschirr nur an den vorgegebenen Anschlagpunkten anschlagen und gegen Verrutschen sichern.
- ▶ Anschlagmittel nur in der vorgeschriebenen Belastungsrichtung verwenden.
- ▶ Anschlagmittel des Krangeschirrs so anbringen, dass sie beim Anheben keine Anbauteile berühren.

Flurförderzeug mit Kran verladen

Voraussetzungen

– Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe "Flurförderzeug gesichert abstellen" auf Seite 50.

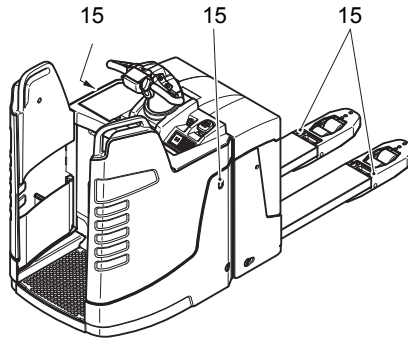
Benötigtes Werkzeug und Material

– Hebezeug
– Krangeschirr

Vorgehensweise

• Krangeschirr an den Anschlagpunkten (15) anschlagen.

Das Flurförderzeug kann jetzt mit einem Kran verladen werden.



2 Transport

⚠ WARNUNG!

Unkontrollierte Bewegungen während des Transportes

Unsachgemäße Sicherung des Flurförderzeugs während des Transportes kann zu schwerwiegenden Unfällen führen.

- ▶ Das Verladen ist durch eigens dafür geschultes Fachpersonal nach den Empfehlungen der Richtlinien VDI 2700 und VDI 2703 durchzuführen. Die korrekte Bemessung und Umsetzung von Ladungssicherungsmaßnahmen muss in jedem Einzelfall festgelegt werden.
- ▶ Beim Transport auf einem LKW oder Anhänger muss das Flurförderzeug fachgerecht verzurrt werden.
- ▶ Der LKW bzw. Anhänger muss über Verzurrringe verfügen.
- ▶ Flurförderzeug mit Keilen gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern.
- ▶ Nur Spanngurte oder Zurrgurte mit ausreichender Nennfestigkeit verwenden.

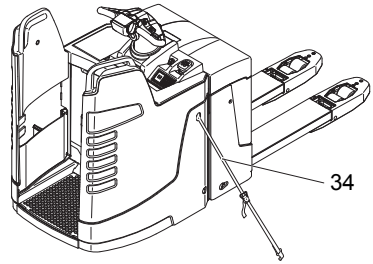
Flurförderzeug für den Transport sichern

Benötigtes Werkzeug und Material

– Spanngurte/Zurrgurte

Vorgehensweise

- Flurförderzeug auf das Transportfahrzeug fahren.
- Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe "Flurförderzeug gesichert abstellen" auf Seite 50.
- Gurte (34) am Flurförderzeug anschlagen und ausreichend spannen.



Das Flurförderzeug kann jetzt transportiert werden.

3 Erstinbetriebnahme

⚠ VORSICHT!

Flurförderzeug nur mit Batteriestrom fahren! Gleichgerichteter Wechselstrom beschädigt die Elektronikbauteile. Kabelverbindungen zur Batterie (Schleppkabel) müssen kürzer als 6 m sein und mindestens einen Leitungsquerschnitt von 50 mm² besitzen.

Vorgehensweise

- Ausrüstung auf Vollständigkeit prüfen
- Ggf. Batterie einbauen, siehe "Batterie aus- und einbauen" auf Seite 38
- Batterie laden, siehe "Batterie laden" auf Seite 37

Flurförderzeug kann jetzt in Betrieb genommen werden, siehe "Flurförderzeug in Betrieb nehmen" auf Seite 48

HINWEIS

Flurförderzeuge mit Kühlhausausstattung

▶ Flurförderzeuge, die für den Kühlhauseinsatz bestimmt sind, werden mit kühlhaustauglichem Hydrauliköl und einem Schutzgitter anstelle einer Schutzscheibe am Hubgerüst ausgestattet.

▶ Wird ein Flurförderzeug mit Kühlhausöl außerhalb des Kühlhauses betrieben, können erhöhte Senkgeschwindigkeiten auftreten.

D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel

1 Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien

Wartungspersonal

Das Aufladen, Warten und Wechseln von Batterien darf nur von hierfür ausgebildetem Personal durchgeführt werden. Diese Betriebsanleitung und die Vorschriften der Hersteller von Batterie und Batterieladestation sind bei der Durchführung zu beachten.

Brandschutzmaßnahmen

Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden. Im Bereich des zum Aufladen abgestellten Flurförderzeugs dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe oder funkenbildende Betriebsmittel befinden. Der Raum muss belüftet sein. Brandschutzmittel sind bereitzustellen.

Wartung der Batterie

Die Zellendeckel der Batterie müssen trocken und sauber gehalten werden. Klemmen und Kabelschuhe müssen sauber, leicht mit Polfett bestrichen und fest angeschraubt sein.

⚠ VORSICHT!

Vor Schließen der Batteriehaube sicherstellen, dass das Batteriekabel nicht beschädigt wird. Bei beschädigten Kabeln besteht die Gefahr des Kurzschlusses.

Entsorgung der Batterie

Die Entsorgung von Batterien ist nur unter Beachtung und Einhaltung der nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Entsorgungsgesetze zulässig. Es sind unbedingt die Herstellerangaben zur Entsorgung zu befolgen.

⚠ WARNUNG!

Unfall- und Verletzungsgefahr im Umgang mit Batterien

Die Batterien enthalten gelöste Säure, die giftig und ätzend ist. Kontakt mit Batteriesäure unbedingt vermeiden.

- ▶ Alte Batteriesäure vorschriftsgemäß entsorgen.
- ▶ Bei Arbeiten an den Batterien müssen unbedingt Schutzkleidung und Augenschutz getragen werden.
- ▶ Keine Batteriesäure auf die Haut, Kleidung oder in die Augen kommen lassen, ggf. Batteriesäure mit reichlich sauberem Wasser ausspülen.
- ▶ Bei Personenschäden (z.B. Haut- oder Augenkontakt mit Batteriesäure) sofort einen Arzt aufsuchen.
- ▶ Verschüttete Batteriesäure sofort mit reichlich Wasser neutralisieren.
- ▶ Es dürfen nur Batterien mit geschlossenem Batterietrog verwendet werden.
- ▶ Die gesetzlichen Vorschriften beachten.

⚠ WARNUNG!

Gefahr durch Verwendung ungeeigneter, für das Flurförderzeug von Jungheinrich nicht freigegebener Batterien

Konstruktion, Gewicht und Abmessungen der Batterie haben erheblichen Einfluss auf die Betriebssicherheit des Flurförderzeugs, insbesondere auch auf dessen Standsicherheit und Tragfähigkeit. Die Verwendung ungeeigneter, von Jungheinrich für das Flurförderzeug nicht freigegebener Batterien kann bei der Energierückgewinnung zu einer Verschlechterung der Bremseigenschaften des Flurförderzeugs führen und überdies erhebliche Schäden an der elektrischen Steuerung verursachen. Die Verwendung von Jungheinrich für dieses Flurförderzeug nicht zugelassener Batterien kann daher zu erheblichen Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit von Personen führen!

- ▶ Es dürfen nur vom Hersteller für das Flurförderzeug freigegebene Batterien verwendet werden.
- ▶ Ein Wechsel der Batterieausstattung ist nur mit Zustimmung des Herstellers zulässig.
- ▶ Bei Wechsel bzw. Einbau der Batterie ist auf festen Sitz im Batterieraum des Flurförderzeugs zu achten.
- ▶ Die Verwendung von herstellerseitig nicht freigegebenen Batterien ist strikt untersagt.

Vor allen Arbeiten an den Batterien muss das Flurförderzeug gesichert abgestellt werden (siehe "Flurförderzeug gesichert abstellen" auf Seite 50).

2 Batterietypen

Je nach Ausführung wird das Flurförderzeug mit unterschiedlichen Batterietypen bestückt. Die nachfolgende Tabelle zeigt unter Angabe der Kapazität, welche Kombination als Standard vorgesehen ist:

Trogtyp	Batterietyp	Kapazität	Gewicht
ERE L- Trog	24 V - Batterie 624X284X627 mm (LXBXH)	3 EPzS 375 Ah	302 kg
	24 V - Batterie 624X284X627 mm (LXBXH)	3 EPzV 300 Ah wartungsfrei	302 kg
	24V - Batterie 624X284X627 mm (LXBXH)	3 PzW 330 Ah - wartungsfrei200	288 kg
ERE L- Trog seitliche Batterieentnahme	24 V - Batterie 624X284X627 mm (LXBXH)	3 EPzS 450 Ah HX	302 kg
	24 V - Batterie 624X284X627 mm (LXBXH)	3 EPzV 300 Ah wartungsfrei	302 kg
	24V - Batterie 624X284X627 mm (LXBXH)	3 PzW 330 Ah - wartungsfrei200	288 kg
ERE L- Trog, hoch seitliche Batterieentnahme	24 V - Batterie 798X212X627 mm (LXBXH)	3 EPzS 465 Ah	370 kg

Die Batteriegewichte sind dem Typenschild der Batterie zu entnehmen. Batterien mit nichtisolierten Polen müssen mit einer rutschfesten Isoliermatte abgedeckt sein.

3 Batterie freilegen

⚠ VORSICHT!

Quetschgefahr

▶ Beim Schließen der Haube/Abdeckung darf sich nichts zwischen Haube/Abdeckung und Flurförderzeug befinden.

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch ungesichertes Flurförderzeug

Das Abstellen des Flurförderzeugs an Steigungen oder mit angehobenem Lastaufnahmemittel ist gefährlich und grundsätzlich nicht erlaubt.

▶ Flurförderzeug nur auf ebener Fläche abstellen. In Sonderfällen ist das Flurförderzeug z.B. durch Keile zu sichern.

▶ Hubgerüst und Lastgabel immer vollständig absenken.

▶ Abstellplatz so wählen, dass sich keine Personen an den abgesenkten Gabelzinken verletzen.

Voraussetzungen

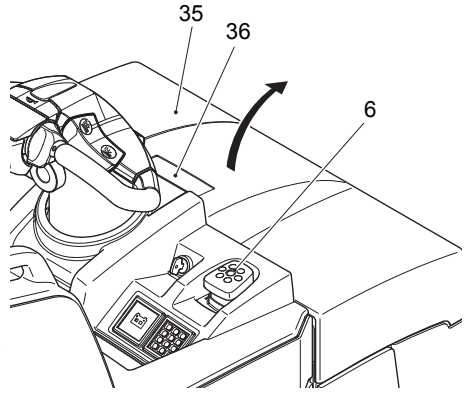
– Flurförderzeug waagerecht abstellen.

– Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe "Flurförderzeug gesichert abstellen" auf Seite 50.

Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS (6) herunterdrücken.
- Batteriehaube (35) mittels Griffmulde (36) hochziehen und umklappen.

Batteriestecker und Batteriesicherung sind zugänglich



4 Batterie laden

⚠ WARNUNG!

Explosionsgefahr durch entstehende Gase beim Laden

Die Batterie gibt beim Laden ein Gemisch aus Sauerstoff und Wasserstoff (Knallgas) ab. Die Gasung ist ein chemischer Prozess. Dieses Gasgemisch ist hoch explosiv und darf nicht entzündet werden.

- ▶ Verbinden und Trennen von Ladekabel der Batterieladestation mit dem Batteriestecker darf nur bei ausgeschalteter Ladestation und Flurförderzeug erfolgen.
- ▶ Ladegerät muss bezüglich der Spannung und der Ladekapazität auf die Batterie abgestimmt sein.
- ▶ Kabel- und Steckverbindungen vor dem Ladevorgang auf sichtbare Schäden prüfen.
- ▶ Raum, in dem das Flurförderzeug geladen wird, ausreichend lüften.
- ▶ Batteriehaube muss geöffnet sein und die Oberflächen der Batteriezellen müssen während des Ladevorgangs freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten.
- ▶ Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden.
- ▶ Im Bereich des zum Aufladen abgestellten Flurförderzeugs dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe oder funkenbildende Betriebsmittel befinden.
- ▶ Brandschutzmittel sind bereitzustellen.
- ▶ Keine metallischen Gegenstände auf die Batterie legen.
- ▶ Den Sicherheitsbestimmungen des Batterie- und des Ladestationsherstellers unbedingt Folge leisten.

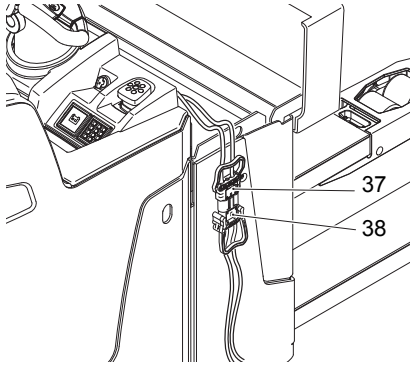
Batterie laden

Voraussetzungen

– Batterie freilegen, siehe "Batterie freilegen" auf Seite 36.

Vorgehensweise

- Batteriestecker (37) vom Fahrzeugstecker trennen.
- Batteriestecker (37) mit dem Ladekabel (38) des stationären Ladegerätes verbinden.
- Ladevorgang entsprechend der Betriebsanleitung des Ladegerätes starten.



Batterie wird geladen.

Batterieladung beenden, Betriebsbereitschaft wieder herstellen

HINWEIS

Bei unterbrochenem Ladevorgang steht nicht die ganze Batteriekapazität zur Verfügung

Voraussetzungen

– Batterieladung ist vollständig abgeschlossen.

Vorgehensweise

- Ladevorgang entsprechend der Betriebsanleitung des Ladegerätes beenden.
- Batteriestecker vom Ladegerät trennen.
- Batteriestecker mit Flurförderzeug verbinden.

Fahrzeug ist wieder betriebsbereit

5 Batterie aus- und einbauen

⚠ **WARNUNG!**

Unfallgefahr beim Aus- und Einbau der Batterie

Beim Aus- und Einbau der Batterie können aufgrund des Gewichtes und der Batteriesäure Quetschungen bzw. Verätzungen auftreten.

▶ Abschnitt „Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien“ in diesem Kapitel beachten.

▶ Beim Aus- und Einbau der Batterie Sicherheitsschuhe tragen.

▶ Nur Batterien mit isolierten Zellen und isolierten Polverbindern verwenden.

▶ Flurförderzeug waagerecht abstellen, um ein Herausrutschen der Batterie zu verhindern.

▶ Batteriewechsel nur mit ausreichend tragfähigem Krangeschirr durchführen.

▶ Nur zugelassene Batteriewechseleinrichtungen (Batteriewechselgestell, Batteriewechselstation, usw.) verwenden.

▶ Auf festen Sitz der Batterie im Batterieraum des Flurförderzeugs achten.

5.1 Batterieentnahme nach oben

Batterieausbau

Voraussetzungen

– Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe "Flurförderzeug gesichert abstellen" auf Seite 50.
– Batterie freilegen, siehe "Batterie freilegen" auf Seite 36.

Vorgehensweise

- Batteriestecker vom Fahrzeugstecker trennen.

→ Das Batteriekabel so auf den Batterietrog ablegen, dass es beim Herausziehen der Batterie nicht abgeschert werden kann.

- Schraube (40) der Batteriesicherung lösen und Batteriesicherung (39) entfernen.
- Krangeschirr an Ösen (41) anschlagen.

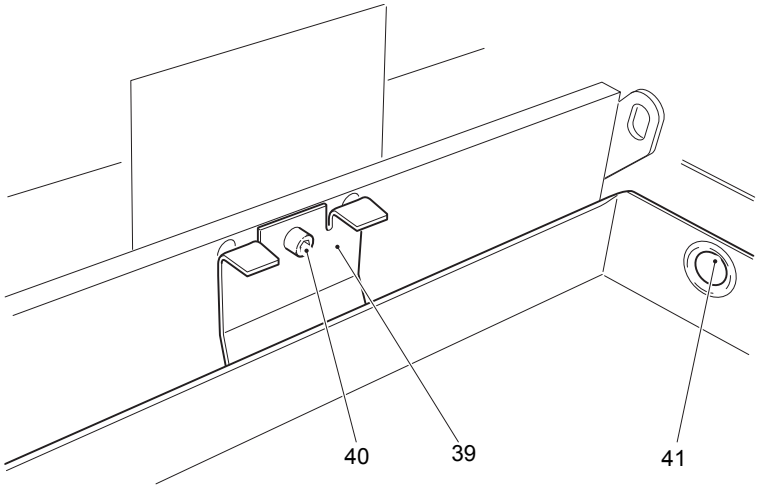
→ Das Krangeschirr muss einen senkrechten Zug ausüben. Die Haken des Krangeschirrs dürfen in keinem Fall auf die Batteriezellen fallen.

- Batterie nach oben aus dem Batterieraum ziehen.

Batterie ist ausgebaut.

→ Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge; dabei auf richtige Einbaulage und richtigen Anschluss der Batterie achten.

→ Anziehdrehmoment Schraube (40): 45 Nm



5.2 Batterieentnahme zur Seite

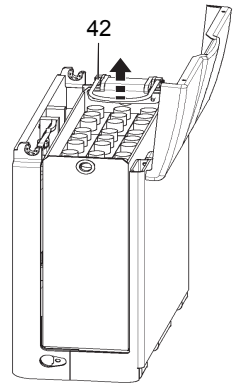
⚠ VORSICHT!

Quetschgefahr

Beim seitlichen Aus- und Einbau der Batterie besteht Quetschgefahr.

▶Beim Aus- und Einbau der Batterie nicht zwischen Batterie und Rahmen greifen.

Batterieausbau



Voraussetzungen

– Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe "Flurförderzeug gesichert abstellen" auf Seite 50.
– Batterie freilegen, siehe "Batterie freilegen" auf Seite 36.

Benötigtes Werkzeug und Material

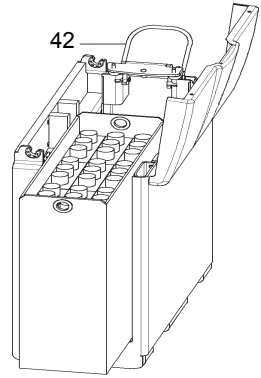
– Batteriewechselstation / Batteriewagen

Vorgehensweise

- Batteriestecker (37) vom Fahrzeugstecker trennen.
- Batterieverriegelung (42) lösen.
- Batteriewechselstation / Batteriewagen seitlich an das Flurförderzeug stellen.
- Batterieverriegelung bis zum Anschlag umlegen.
- Batterie vorsichtig aus dem Flurförderzeug auf die Batteriewechselstation / den Batteriewagen schieben.

Batterie ist ausgebaut.

Batterieeinbau



Voraussetzungen

– Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe "Flurförderzeug gesichert abstellen" auf Seite 50.
– Batterie freilegen, siehe "Batterie freilegen" auf Seite 36.

Vorgehensweise

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge; dabei auf richtige Einbaulage und richtigen Anschluss der Batterie achten.

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeugs

Fahrerlaubnis

Das Flurförderzeug darf nur von Personen benutzt werden, die in der Führung ausgebildet sind, dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeiten im Fahren und Handhaben von Lasten nachgewiesen haben und von ihm ausdrücklich mit der Führung beauftragt sind, gegebenenfalls sind nationale Vorschriften zu beachten.

Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln für den Fahrer

Der Fahrer muss über seine Rechte und Pflichten unterrichtet, in der Bedienung des Flurförderzeuges unterwiesen und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein. Ihm müssen die erforderlichen Rechte eingeräumt werden. Bei Flurförderzeugen, die im Mitgängerbetrieb verwendet werden, sind bei der Bedienung Sicherheitsschuhe zu tragen.

Verbot der Nutzung durch Unbefugte

Der Fahrer ist während der Nutzungszeit für das Flurförderzeug verantwortlich. Er muss Unbefugten verbieten, das Flurförderzeug zu fahren oder zu betätigen. Es dürfen keine Personen mitgenommen oder gehoben werden.

Beschädigungen und Mängel

Beschädigungen und sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät sind sofort dem Aufsichtspersonal zu melden. Betriebsunsichere Flurförderzeuge (z.B. abgefahrene Räder oder defekte Bremsen) dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht eingesetzt werden.

Reparaturen

Ohne besondere Ausbildung und Genehmigung darf der Fahrer keine Reparaturen oder Veränderungen am Flurförderzeug durchführen. Auf keinen Fall darf er Sicherheitseinrichtungen oder Schalter unwirksam machen oder verstellen.

Gefahrenbereich

⚠ WARNUNG!

Unfall- / Verletzungsgefahr im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs

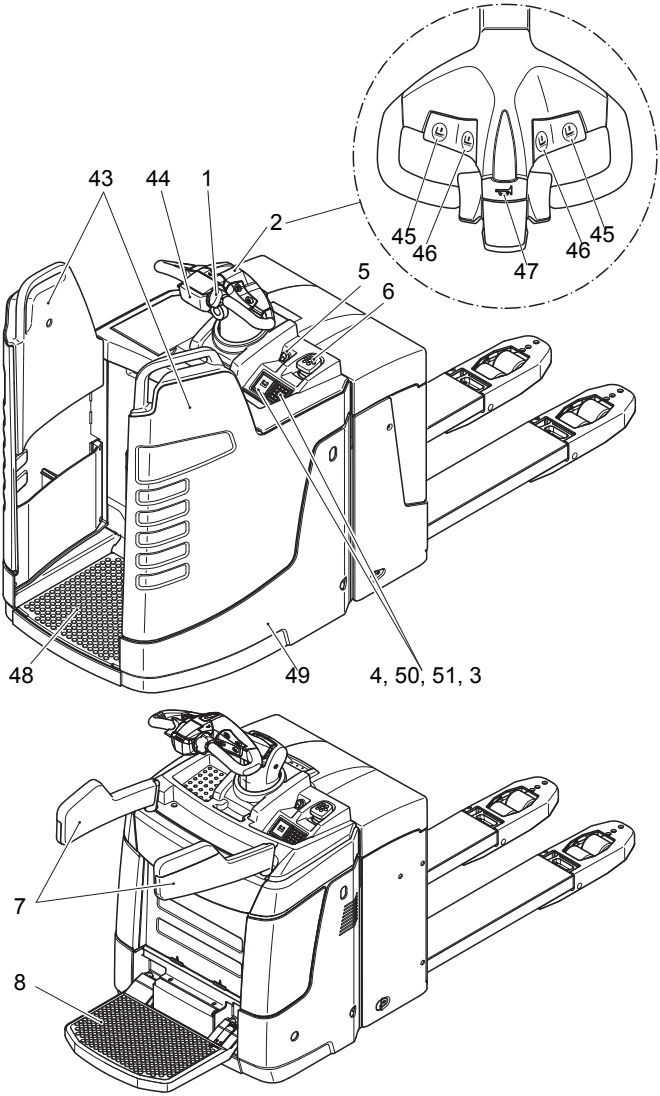
Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Fahr- oder Hubbewegungen des Flurförderzeugs, seiner Lastaufnahmemittel (z.B. Gabelzinken oder Anbaugeräte) oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallendes Ladegut oder eine absinkende / herabfallende Arbeitseinrichtung erreicht werden kann.

- ▶ Unbefugte Personen aus dem Gefahrenbereich weisen.
- ▶ Bei Gefahr für Personen rechtzeitig ein Warnzeichen geben.
- ▶ Verlassen unbefugte Personen trotz Aufforderung den Gefahrenbereich nicht, das Flurförderzeug unverzüglich zum Stillstand bringen.

Sicherheitseinrichtung und Warnschilder

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder (siehe "Kennzeichnungsstellen und Typenschilder" auf Seite 25) und Warnhinweise unbedingt beachten.

2 Beschreibung der Anzeige und Bedienelemente



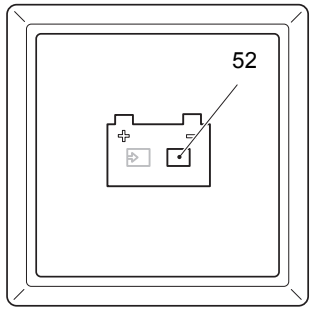
Pos	Bedien-/ Anzeigeelement		Funktion
1	Fahrschalter	●	– Fahrrichtung und Geschwindigkeit steuern.
2	Deichsel (Ausführung „Feste Standplattform“)	●	– Flurförderzeug lenken.
	Deichsel (Ausführung „Feste Standplattform“, höhenverstellbar, außer L-Trog hoch)	○	– Flurförderzeug lenken.
	Schwenkbare Deichsel (Ausführung „Klappbare Standplattform“)	●	– Flurförderzeug lenken. – Flurförderzeug bremsen,siehe "Bremsen" auf Seite 57.
3	Ladezustandsanzeige	●	– Ladezustand der Batterie
4	CanCode	○	Ersetzt das Schaltschlossel – Freigabe des Flurförderzeuges durch Eingabe des entsprechenden Codes – Wahl des Fahrprogrammes – Codeeinstellung – Einstellung von Parametern
5	Schaltschloss	●	– Freigabe des Flurförderzeuges durch Einschalten der Steuerspannung – Durch Abziehen des Schlüssels ist das Flurförderzeug gegen Einschalten durch Unbefugte gesichert
6	Schalter NOTAUS	●	Unterbricht die Verbindung zur Batterie – Alle elektrischen Funktionen werden abgeschaltet und das Flurförderzeug gebremst
7	Klappbare Sicherheitsbügel (Ausführung „Klappbare Standplattform“)	●	Bei nicht ausgeklappten Sicherheitsbügeln in Verbindung mit belasteter, ausgeklappter Standplattform: – Fahrgeschwindigkeit wird auf max. 6 km/h begrenzt.

Pos	Bedien-/ Anzeigeelement		Funktion
8	Klappbare Standplattform	●	Mitgängerbetrieb – Standplattform in oberer Stellung: Mitgänger- Fahrgeschwindigkeit wird auf max. 4,0 km/h begrenzt. Mitfahrerbetrieb,Standplattform hat Totmanntasterfunktion: – Standplattform in unterer Stellung und unbelastet: Funktion Fahren gesperrt. – Standplattform in unterer Stellung und durch Bediener belastet (beide Bügel müssen ganz aus- oder eingeklappt sein): Funktion Fahren freigegeben.
43	Starre Sicherheitsbügel (Ausführung „Feste Standplattform“)	●	– Nur Mitfahrerbetrieb möglich.
44	Auffahrsicherheitstaste	●	Sicherheitsfunktion – Ausführung „Feste Standplattform“: Flurförderzeug wird gebremst.
			Sicherheitsfunktion bei klappbarer Standplattform – Mitgängerbetrieb: Bei Betätigung fährt das Flurförderzeug für ca. 3s in Richtung der Gabeln. Danach fällt die Parkbremse ein. Das Flurförderzeug bleibt so lange abgeschaltet, bis der Fahrschalter in die neutrale Position gebracht wurrde. – Mitfahrerbetrieb: Ohne Funktion (optional Funktion Auffahrsicherheitstaste wie beim Mitgängerbetrieb möglich)
45	Taster „Senken“	●	– Hubeinrichtung wird gesenkt.
46	Taster „Heben“	●	– Hubeinrichtung wird gehoben.
47	Taste - Warnsignal (Hupe)	●	– Taster für Warnsignal
48	Feste Standplattform (alle Funktionen bei Betreten freigeschaltet)	●	nur Mitfahrerbetrieb, Standplattform hat Totmanntasterfunktion: – Standplattform belastet: Fahren und sämtliche Funktionen freigegeben. – Standplattform unbelastet: Fahrzeug rollt aus.
49	Seitlicher Rammschutz	●	– Fahrerschutz

Pos	Bedien-/ Anzeigeelement		Funktion
50	CanDis	○	Anzeigeinstrument – Batterieladezustand – Betriebsstunden – Warnmeldungen – Parametereinstellungen
51	ISM	○	Erstetzt das Schaltschloss – Freigabe des Flurförderzeuges durch Karte / Transponder – Anzeige der Betriebsbereitschaft – Betriebsdatenerfassung – Datenaustausch mit Karte / Transponder
● = Serienausstattung			○ = Zusatzausstattung

2.1 Batterieentladeanzeiger

Nachdem das Flurförderzeug durch den Schlüsselschalter, Codeschloss oder ISM freigeschaltet worden ist, wird der Ladezustand der Batterie angezeigt. Die Leuchtfarben der LED (52) stellen folgende Zustände dar:



Farbe der LED	Restkapazität
grün	40 - 100 %
orange	30 - 40 %
grün/orange blinkt 1Hz	20 - 30 %
rot	0 - 20 %

Leuchtet die LED rot, ist das Heben von Lasteinheiten nicht mehr möglich. Die Funktion „Heben“ wird erst wieder freigegeben, wenn die angeschlossene Batterie mindestens zu 70 % geladen ist.

Blinkt die LED rot und das Flurförderzeug ist nicht einsatzbereit, ist der Hersteller-Service zu benachrichtigen. Das rote Blinken ist ein Code der Fahrzeugsteuerung. Die Blinkfolge zeigt die Art der Störung an.

3 Flurförderzeug in Betrieb nehmen

3.1 Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

⚠ WARNUNG!

Beschädigungen oder sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät (Sonderausstattungen) können zu Unfällen führen.

Wenn bei den nachfolgenden Prüfungen Beschädigungen oder sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät (Sonderausstattungen) festgestellt werden, darf das Flurförderzeug bis zur ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht mehr eingesetzt werden.

▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.

▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.

▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defektes wieder in Betrieb nehmen.

Durchführung einer Prüfung vor der täglichen Inbetriebnahme

Vorgehensweise

- Gesamtes Flurförderzeug von außen auf Schäden und Leckagen prüfen. Beschädigte Schläuche müssen unbedingt ersetzt werden.
- Batteriebefestigung und Kabelanschlüsse auf Beschädigung und festen Sitz prüfen.
- Batteriestecker auf festen Sitz prüfen.
- Lastaufnahmemittel auf erkennbare Schäden, wie Risse, verbogene oder stark abgeschliffene Lastgabel prüfen.
- Antriebsrad und Lasträder auf Beschädigungen prüfen.
- Kennzeichnungen und Schilder auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen, siehe "Kennzeichnungsstellen und Typenschilder" auf Seite 25.
- Schalter „NOTAUS” auf Funktion prüfen.
- Rückstellung der Deichsel (Deichseldämpfer) prüfen.
- Selbstständige Rückstellung der Bedienelemente in Nulllage nach Betätigung prüfen.
- Warnsignal auf Funktion prüfen.
- Bremse auf Funktion prüfen.
- Auffahrsicherheitstaster auf Funktion prüfen.

3.2 Betriebsbereitschaft herstellen

Flurförderzeug einschalten

Voraussetzungen

– Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme durchgeführt, siehe "Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme" auf Seite 48.

Vorgehensweise

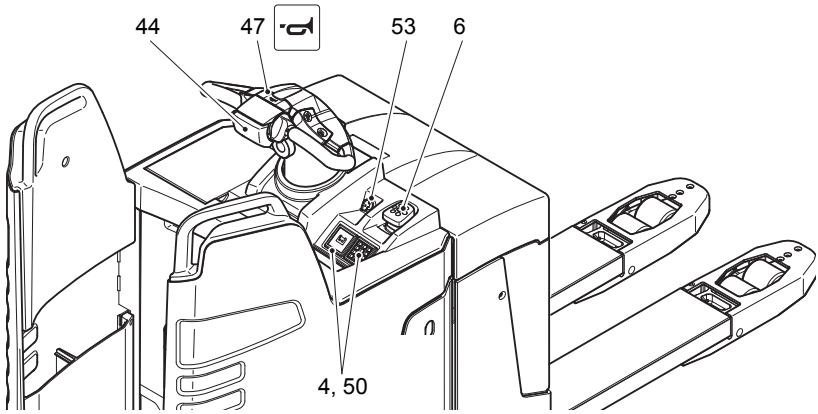
- Standplattform (48, 8) betreten.
- Schalter NOTAUS (6) herausziehen.
- Flurförderzeug einschalten, dazu:
  - Schlüssel in Schaltschloss (53) stecken und bis zum Anschlag nach rechts in Stellung „I" drehen oder bei CANCODE (4,○) Freischaltcode eingeben, siehe "Bedientastatur CanCode" auf Seite 66.
- Taster Warnsignal (47) auf Funktion prüfen.
- Fahrschalter (1) auf Funktion prüfen.
- Lenkung auf Funktion prüfen.

Flurförderzeug ist betriebsbereit

⚠ WARNUNG!

Beim Auf- und Absteigen auf das Fahrzeug nicht den Fahrschalter oder den Taster „Mitgänger" (○) betätigen.

Das Anzeigeinstrument CANDIS (50(○)) zeigt die vorhandene Batteriekapazität an.



3.3 Flurförderzeug gesichert abstellen

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch ungesichertes Flurförderzeug

Das Abstellen des Flurförderzeugs an Steigungen, ohne eingefallene Bremsen oder mit angehobener Last bzw. angehobenem Lastaufnahmemittel ist gefährlich und grundsätzlich nicht erlaubt.

- ▶ Flurförderzeug nur auf ebener Fläche abstellen. In Sonderfällen das Flurförderzeug z.B. durch Keile sichern.
- ▶ Lastgabel immer vollständig absenken.
- ▶ Abstellplatz so wählen, dass sich keine Personen an den abgesenkten Gabelzinken verletzen.

Flurförderzeug gesichert abstellen

Vorgehensweise

- Lastaufnahmemittel ganz absenken.
- Antriebsrad auf „Geradeausstellung“ drehen.
  Deichsel in „Geradeausstellung“ bringen.
- Schaltschloss ausschalten und Schlüssel abziehen.
- Bei CanCode die Taste O drücken.
- Bei ISM die rote Taste drücken.
- Schalter NOTAUS drücken.

Flurförderzeug ist abgestellt.

3.4 Batterieentladewächter

Die serienmäßige Einstellung des Batterieentladeanzeigers / Entladewächters erfolgt auf Standardbatterien. Bei Verwendung von wartungsfreien bzw. Sonderbatterien müssen die Anzeige- und Abschaltpunkte des Batterieentladewächters durch autorisiertes Fachpersonal eingestellt werden. Wird diese Einstellung nicht vorgenommen, kann die Batterie durch Tiefentladung beschädigt werden.

Beim Unterschreiten der Restkapazität wird die Funktion Heben abgeschaltet. Es erscheint eine entsprechende Anzeige (52). Die Funktion Heben wird erst wieder freigegeben, wenn die angeschlossene Batterie mindestens 70% geladen ist.

4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug

4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb

Fahrwege und Arbeitsbereiche

Es dürfen nur die für den Verkehr freigegebenen Wege befahren werden. Unbefugte Dritte müssen dem Arbeitsbereich fernbleiben. Die Last darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen gelagert werden.
Das Flurförderzeug darf ausschließlich in Arbeitsbereichen bewegt werden, in denen ausreichend Beleuchtung vorhanden ist, um eine Gefährdung von Personen und Material zu verhindern. Für den Betrieb des Flurförderzeugs bei unzureichenden Lichtverhältnissen ist eine Zusatzausstattung erforderlich.

⚠ GEFAHR!

Die zulässigen Flächen- und Punktbelastungen der Fahrwege dürfen nicht überschritten werden.
An unübersichtlichen Stellen ist die Einweisung durch eine zweite Person erforderlich.
Der Fahrer muss sicherstellen, dass während des Be- oder Entladevorganges die Verladerampe / Ladebrücke nicht entfernt oder gelöst wird.

Verhalten beim Fahren

Der Fahrer muss die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Gegebenheiten anpassen. Langsam fahren muss er z.B. in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren, an unübersichtlichen Stellen. Er muss stets sicheren Bremsabstand zu vor ihm fahrenden Fahrzeugen halten und das Flurförderzeug stets unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten (außer im Gefahrfall), schnelles Wenden, Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen ist verboten. Ein Hinauslehnen oder Hinausgreifen aus dem Arbeits- und Bedienbereich ist verboten.

Sichtverhältnisse beim Fahren

Der Fahrer muss in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Werden Ladeeinheiten transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, so muss das Flurförderzeug mit hinten befindlicher Last fahren. Ist dies nicht möglich, muss eine zweite Person als Einweiser so neben dem Flurförderzeug hergehen, dass sie den Fahrweg einsehen und gleichzeitig mit dem Fahrer Blickkontakt halten kann. Dabei nur im Schritttempo und mit besonderer Vorsicht fahren. Flurförderzeug sofort anhalten, wenn der Sichtkontakt verloren geht.

Befahren von Steigungen und Gefällen

Das Befahren von Steigungen bzw. Gefällen ist nur gestattet, wenn diese als Verkehrsweg ausgewiesen sowie sauber und griffig sind und gemäß den technischen Fahrzeugspezifikationen sicher befahren werden können. Dabei ist die Ladeeinheit stets bergseitig zu führen. Wenden, schräges Befahren und Abstellen des Flurförderzeuges an Steigungen bzw. Gefällen ist verboten. Gefälle dürfen nur mit verminderter Geschwindigkeit und bei permanenter Bremsbereitschaft befahren werden.

Befahren von Aufzügen und Ladebrücken

Aufzüge dürfen nur befahren werden, wenn diese über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügen, nach ihrer Bauart für das Befahren geeignet und vom Betreiber für das Befahren freigegeben sind. Dies ist vor dem Befahren zu prüfen. Das Flurförderzeug muss mit der Ladeeinheit voran in den Aufzug gefahren werden und eine Position einnehmen, die ein Berühren der Schachtwände ausschließt. Personen, die im Aufzug mitfahren, dürfen diesen erst betreten, wenn das Flurförderzeug sicher steht, und müssen den Aufzug vor dem Flurförderzeug verlassen. Der Fahrer muss sicherstellen, dass während des Be- und Entladevorganges die Verladerampe/Ladebrücke nicht entfernt oder gelöst wird.

Beschaffenheit der zu transportierenden Last

Der Bediener muss sich vom ordnungsgemäßen Zustand der Lasten überzeugen. Es dürfen nur sicher und sorgfältig aufgesetzte Lasten bewegt werden. Besteht die Gefahr, dass Teile der Last kippen oder herabfallen können, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu verwenden.

4.2 NOTAUS, Fahren, Lenken und Bremsen

4.2.1 NOTAUS (Batteriestecker)

HINWEIS

Die Sicherheitsfunktion NOTAUS wird von dem außen zugänglichen Batteriestecker übernommen.

Schalter NOTAUS betätigen

Vorgehensweise

⚠ VORSICHT!

Unfallgefahr

Die Funktion des Schalters NOTAUS darf nicht durch Gegenstände beeinträchtigt werden.

Schalter NOTAUS (6) nicht als Betriebsbremse verwenden.

- Schalter NOTAUS (6) drücken.

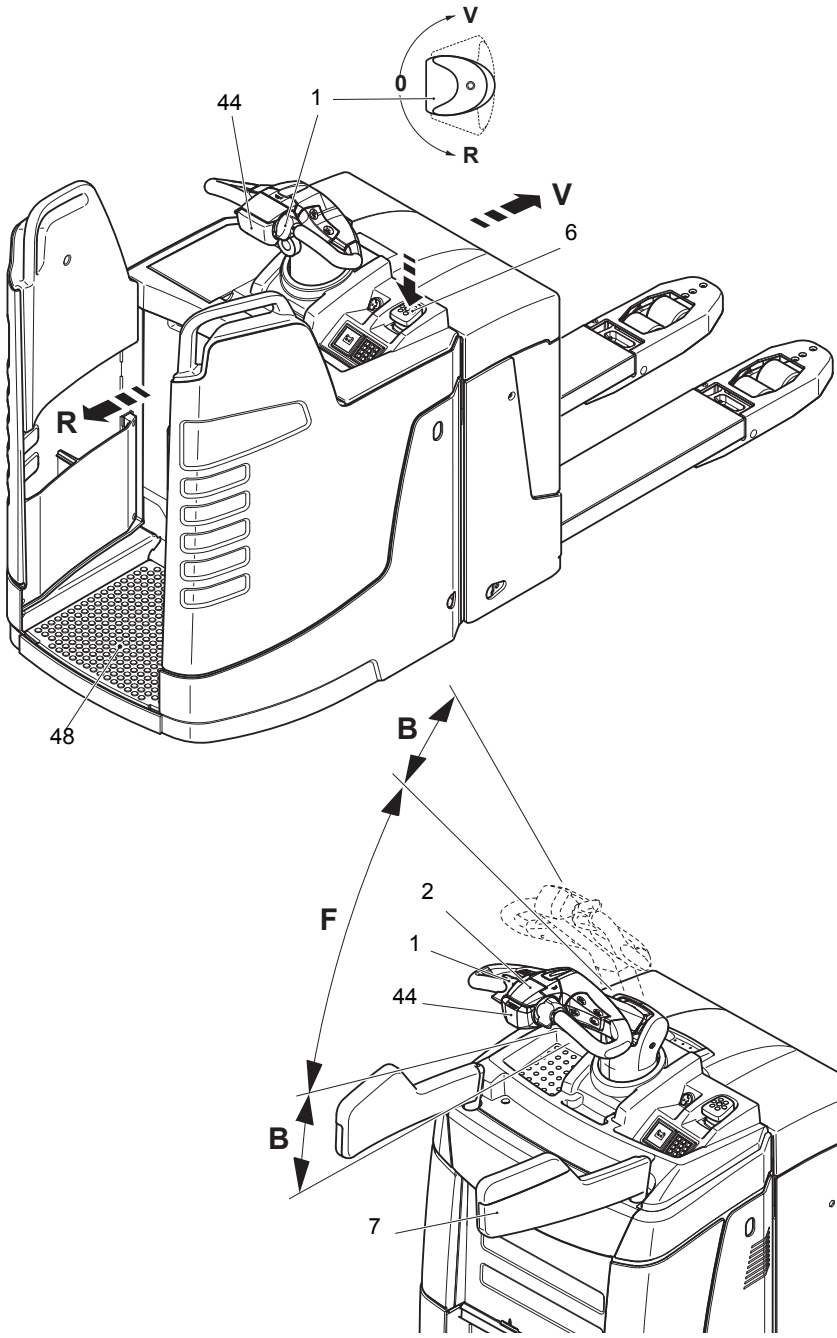
Alle elektrischen Funktionen sind abgeschaltet. Das Flurförderzeug wird bis zum Stillstand abgebremst.

Schalter NOTAUS lösen

Vorgehensweise

- Schalter NOTAUS (6) durch Ziehen wieder entriegeln.

Alle elektrischen Funktionen sind eingeschaltet, das Flurförderzeug ist wieder betriebsbereit (Vorausgesetzt das Flurförderzeug war vor dem Betätigen des Schalters NOTAUS betriebsbereit).
Bei CanCode und ISM ist das Flurförderzeug weiterhin ausgeschaltet.



11.14 DE

4.2.2 Fahren

⚠ VORSICHT!

▶Nur mit geschlossenen und ordnungsgemäß verriegelten Hauben fahren.

Flurförderzeug mit fester Standplattform

Voraussetzungen

– Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe "Flurförderzeug in Betrieb nehmen" auf Seite 48

Vorgehensweise

- Standplattform (48) betreten.
- Fahrschalter (1) in die gewünschte Fahrtrichtung vorwärts (V) oder rückwärts (R) betätigen.

  Beim Loslassen des Fahrschalters kehrt dieser automatisch in die Nulllage zurück.
- Fahrgeschwindigkeit mit dem Fahrschalter (1) regeln.

Die Bremse wird gelöst und das Flurförderzeug nimmt Fahrt in die gewählte Richtung auf.

Flurförderzeug mit klappbarer Standplattform und schwenkbarer Deichsel

Es wird zwischen zwei Fahrbetriebsarten unterschieden:

– Fahren im Mitgängerbetrieb
– Fahren im Mitfahrerbetrieb

⚠ WARNUNG!

Quetschgefahr

Beim Fahren und Lenken , insbesondere außerhalb der Fahrzeugkontur, ist erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich.

▶Beim Hochklappen der Standplattform nicht zwischen Standplattform und Fahrzeugwand greifen.

▶Im Mitgängerbetrieb auf ausreichend Abstand zum Flurförderzeug achten.

Fahren im Mitgängerbetrieb

Voraussetzungen

– Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe "Flurförderzeug in Betrieb nehmen" auf Seite 48

Vorgehensweise

- Beide klappbaren Sicherheitsbügel (7) nach innen schwenken.

  Es müssen immer beide Sicherheitsbügel eingeklappt sein, da sonst sämtliche Funktionen abgeschaltet sind (E-1926).
- Standplattform (8) hochklappen.
- Deichsel (2) in Fahrbereich (F) schwenken.
- Fahrschalter (1) in die gewünschte Fahrtrichtung vorwärts (V) oder rückwärts (R) betätigen.

  Beim Loslassen des Fahrschalters kehrt dieser automatisch in die Nulllage zurück.

- Fahrgeschwindigkeit mit dem Fahrschalter (1) regeln.

Die Bremse wird gelöst und das Flurförderzeug nimmt Fahrt in die gewählte Richtung auf.

Im Mitgängerbetrieb kann das Flurförderzeug nur mit reduzierter Geschwindigkeit betrieben werden.

Fahren im Mitfahrerbetrieb

Voraussetzungen

– Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe "Flurförderzeug in Betrieb nehmen" auf Seite 48

Vorgehensweise

- Klappbare Sicherheitsbügel (7) nach außen schwenken.
- Standplattform (8) herunterklappen.
- Deichsel (2) in Fahrbereich (F) schwenken.
- Fahrschalter (1) in die gewünschte Fahrtrichtung vorwärts (V) oder rückwärts (R) betätigen.

Beim Loslassen des Fahrschalters kehrt dieser automatisch in die Nulllage zurück.

- Fahrgeschwindigkeit mit dem Fahrschalter (1) regeln.

Die Bremse wird gelöst und das Flurförderzeug nimmt Fahrt in die gewählte Richtung auf.

Sicherung des Flurförderzeuges gegen „Herunterrollen“:

Beim Rückrollen an Steigungen erkennt die Steuerung dieses und die Bremse des Fahrschalters fällt nach kurzem Ruck selbsttätig ein.

HINWEIS

▶ Die Fahrfunktion ist bei unbelasteter Standplattform und nicht ausgeschwenkten Sicherheitsbügeln gesperrt.

▶ Bei belasteter Standplattform und nicht ausgeschwenkten Sicherheitsbügeln kann das Flurförderzeug nur mit reduzierter Fahrgeschwindigkeit betrieben werden.

▶ Bei belasteter Standplattform mit nur einem ausgeschwenktem Sicherheitsbügel ist die Fahrfunktion gesperrt.

4.2.3 Lenken

Vorgehensweise

- Deichsel (2) nach links oder rechts schwenken.

Das Flurförderzeug wird in die gewünschte Richtung gelenkt.

4.2.4 Bremsen

Das Bremsverhalten des Flurförderzeuges hängt wesentlich von den Fahrbahnverhältnissen und dem Beladungszustand ab. Der Fahrer muß dies in seinem Fahrverhalten berücksichtigen.

Das Flurförderzeug kann auf verschiedene Arten gebremst werden:

– Mit der Gegenstrombremse (Fahrregler)
– Mit der generatorischen Bremse (Ausrollbremse)
– Mit dem Stopptaster (fester Standplattform)
– Mit Deichsel in Bereich „B“ (nur klappbare Standplattform)
– Mit NOTAUS (Im Gefahrenfall)

Bremsen mit der Gegenstrombremse

Vorgehensweise

- Fahrschalter (1) während der Fahrt in Gegenrichtung umschalten.

Das Flurförderzeug wird durch Gegenstrom abgebremst bis die Fahrt in Gegenrichtung einsetzt.

➔ Die Stärke der Abbremsung kann durch den Service eingestellt werden.

Bremsen mit der Generatorischen Bremse

Vorgehensweise

- Wenn sich der Fahrschalter in 0-Stellung befindet, wird das Flurförderzeug generatorisch abgebremst.

Das Flurförderzeug wird mittels Ausrollbremse generatorisch bis zum Stillstand abgebremst. Danach fällt die Feststellbremse ein.

➔ Beim Generatorischen Bremsen erfolgt eine Rückspeisung von Energie zur Batterie, wodurch eine längere Betriebszeit erreicht wird.

Bremsen mit dem Stopptaster

Vorgehensweise

- Stopptaster (44) drücken oder Fahrschalter in 0- Stellung bringen.

Das Flurförderzeug wird gebremst.

➔ Diese Bremsart ist nur bei Flurförderzeugen mit fester Standplattform möglich.

Bremsen mit Deichsel in Bereich „B“

Vorgehensweise

- Deichsel nach oben oder nach unten in einen der Bremsbereiche (B) neigen.

➔ Das Flurförderzeug wird zunächst mit der generatorischen Bremse gebremst. Erst wenn diese Bremse nicht die erforderliche Abbremsung erreicht, wird die mechanische Bremse zugeschaltet.

Das Flurförderzeug wird mit maximaler Verzögerung abgebremst und die Bremse fällt ein.

➔ Diese Bremsart ist nur bei Flurförderzeugen mit klappbarer Standplattform möglich.

Bremsen mit dem NOTAUS

⚠ VORSICHT!

Unfallgefahr

Das Bremsen mit dem Schalter NOTAUS darf nur im Gefahrenfall verwendet werden. Das Flurförderzeug wird mit maximaler Verzögerung abgebremst.

Vorgehensweise

- NOTAUS (6) nach unten drücken.

Der Stromkreis wird unterbrochen, alle elektrischen Funktionen schalten ab, und das Flurförderzeug wird zwangsgebremst (Magnetbremse).

➔ *Das Anfahren ist erst möglich, wenn NOTAUS (6) durch Herausziehen wieder entriegelt wird.*

4.3 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Ladeeinheiten

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht vorschriftsgemäß gesicherte und aufgesetzte Lasten

Bevor eine Ladeeinheit aufgenommen wird, hat sich der Fahrer davon zu überzeugen, dass sie ordnungsgemäß palettiert und die zugelassene Tragfähigkeit des Flurförderzeugs nicht überschritten ist.

- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs weisen. Die Arbeit mit dem Flurförderzeug sofort einstellen, wenn die Personen den Gefahrenbereich nicht verlassen.
- ▶ Nur vorschriftsgemäß gesicherte und aufgesetzte Lasten transportieren. Besteht die Gefahr, dass Teile der Last kippen oder herabfallen können, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu verwenden.
- ▶ Schadhafte Lasten dürfen nicht transportiert werden.
- ▶ Niemals die im Tragfähigkeitsdiagramm angegebenen Höchstlasten überschreiten.
- ▶ Niemals unter angehobene Lastaufnahmemittel treten und sich darunter aufhalten.
- ▶ Das Lastaufnahmemittel darf nicht von Personen betreten werden.
- ▶ Es dürfen keine Personen angehoben werden.
- ▶ Lastaufnahmemittel so weit wie möglich unter die Last fahren.

HINWEIS

Während des Ein- und Ausstapelns ist mit angemessen langsamer Geschwindigkeit zu fahren.

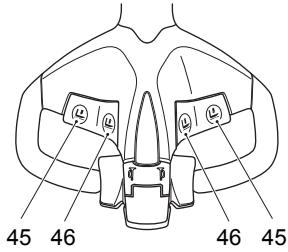
HINWEIS

Die Standplattform (10) muss durch den Bediener belastet sein, damit die Heben-/Senkenfunktion freigegeben wird.

4.3.1 Ladeeinheit aufnehmen

Voraussetzungen

- – Ladeeinheit ordnungsgemäß palettiert.
- – Gewicht der Ladeeinheit entspricht der Tragfähigkeit des Flurförderzeugs.
- – Gabelzinken bei schweren Lasten gleichmäßig belastet.



Vorgehensweise

- • Flurförderzeug langsam an die Palette heranfahren.
- • Gabelzinken langsam in die Palette einführen, bis der Gabelrücken an der Palette anliegt.

Die Ladeeinheit darf nicht mehr als 50 mm über die Spitzen der Gabelzinken hinausragen.

- Taster „Heben” (46) betätigen, bis gewünschte Hubhöhe erreicht ist.

Ladeeinheit wird gehoben.

4.3.2 Ladeeinheit transportieren

Ladeeinheiten transportieren

Voraussetzungen

– Ladeeinheit ordnungsgemäß aufgenommen.
– Einwandfreie Bodenbeschaffenheit.

Vorgehensweise

- Flurförderzeug feinfühlig beschleunigen und abbremsen.
- Fahrgeschwindigkeit der Beschaffenheit der Fahrwege und der transportierten Last anpassen.
- Flurförderzeug mit gleichmäßiger Geschwindigkeit fahren.
- An Kreuzungen und Durchfahrten auf anderen Verkehr achten.
- An unübersichtlichen Stellen nur mit Einweiser fahren.
- An Gefällen und Steigungen die Last immer bergseitig transportieren, niemals quer befahren oder wenden.

4.3.3 Ladeeinheit absetzen

Ladeeinheiten absetzen

HINWEIS

Lasten dürfen nicht auf Verkehrs- und Fluchtwegen, nicht vor Sicherheitseinrichtungen und nicht vor Betriebseinrichtungen, die jederzeit zugänglich sein müssen, abgestellt werden.

Voraussetzungen

– Lagerstelle für Lagerung der Last geeignet.

Vorgehensweise

- Flurförderzeug vorsichtig an die Lagerstelle heranfahren.
- Taste „Lastaufnahmemittel senken“ betätigen, bis die Gabelzinken von der Last frei sind.

  Hartes Absenken der Last vermeiden, um Ladegut und Lastaufnahmemittel nicht zu beschädigen.
- Gabelzinken vorsichtig aus der Palette fahren.

Ladeeinheit ist abgesetzt.

5 Störungshilfe

Dieses Kapitel ermöglicht dem Benutzer, einfache Störungen oder die Folgen von Fehlbedienungen selbst zu lokalisieren und zu beheben. Bei der Fehlereingrenzung ist in der Reihenfolge der in der Tabelle vorgegebenen Tätigkeiten vorzugehen.

Konnte das Flurförderzeug nach Durchführung der folgenden „Abhilfemaßnahmen“ nicht in den betriebsfähigen Zustand versetzt werden, oder wird eine Störung bzw. ein Defekt in der Elektronik mit der jeweiligen Fehlernummer angezeigt, verständigen Sie bitte den Service des Herstellers.
Die weitere Fehlerbehebung darf nur durch sachkundiges Service-Personal des Herstellers durchgeführt werden. Der Hersteller verfügt über einen speziell für diese Aufgaben geschulten Kundendienst.
Um gezielt und schnell auf die Störung reagieren zu können, sind für den Kundendienst folgende Angaben wichtig und hilfreich:
- Seriennummer des Flurförderzeugs
- Fehlernummer aus der Anzeigeeinheit (falls vorhanden)
- Fehlerbeschreibung
- aktueller Standort des Flurförderzeugs.

5.1 Flurförderzeug fährt nicht

Mögliche Ursache	**Abhilfemaßnahmen**
Batteriestecker nicht eingesteckt	Batteriestecker prüfen, gegebenenfalls einstecken
Schalter NOTAUS gedrückt	Schalter NOTAUS entriegeln
Schaltschloss in Stellung O	Schaltschloss in Stellung I schalten
Batterieladung zu gering	Batterieladung prüfen, gegebenenfalls Batterie laden
Sicherung defekt	Sicherungen prüfen
Falscher Transponder ISM-Zugangsmodul verwendet	Richtigen Transponder verwenden
Falschen Code in CANCode eingegeben	Richtigen Code eingeben
Deichsel beim Einschalten des Flurförderzeugs nicht in Bremsstellung (E-0914)	Deichsel in oberer/unteren Bremsstellung schwenken
Schalter im Hubgerüst nicht plausibel (E-2124)	Notbergung (Fahren bei max. 1,5 km/h und Senken) möglich, wenn das Fahrzeug im Mitfahrbetrieb ist. Service des Herstellers verständigen.

5.2 Last lässt sich nicht heben

Mögliche Ursache	**Abhilfemaßnahmen**
Flurförderzeug nicht betriebsbereit	Sämtliche unter der Störung „Flurförderzeug fährt nicht“ angeführten Abhilfemaßnahmen durchführen
Hydraulikölstand zu niedrig	Hydraulikölstand prüfen

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Batterieentladewächter hat abgeschaltet	Batterie laden
Sicherung defekt	Sicherungen prüfen
Zu hohe Last	Maximale Tragfähigkeit beachten, siehe Typenschild
Schalter im Hubgerüst nicht plausibel (E-2124)	Notbergung (Fahren bei max. 1,5 km/h und Senken) möglich, wenn das Fahrzeug im Mitfahrbetrieb ist. Service des Herstellers verständigen.

6 Flurförderzeug ohne Eigenantrieb bewegen

⚠ WARNUNG!

Unkontrollierte Bewegung des Flurförderzeugs

Bei Außerkraftsetzen der Bremsen muss das Flurförderzeug auf ebenem Boden abgestellt sein, da keine Bremswirkung mehr vorhanden ist.

▶ Bremse nicht an Steigungen und Gefällen lüften.

▶ Bremse am Zielort wieder entlüften.

▶ Flurförderzeug nicht mit gelüfteter Bremse abstellen.

Bremse lüften

Benötigtes Werkzeug und Material

– Zwei M5 Schrauben

– Schraubenschlüssel

Vorgehensweise

- Schaltschloss, CanCode oder ISM ausschalten.
- Schalter NOTAUS betätigen.
- Flurförderzeug gegen Wegrollen sichern.
- Batteriehaube öffnen.
- Batteriestecker ziehen.
- Fronthaube (54) abnehmen und ablegen, siehe "Fronthaube abnehmen" auf Seite 108.
- Zwei M5 Schrauben (55) bis zum Anschlag einschrauben und die Ankerplatte hochziehen.

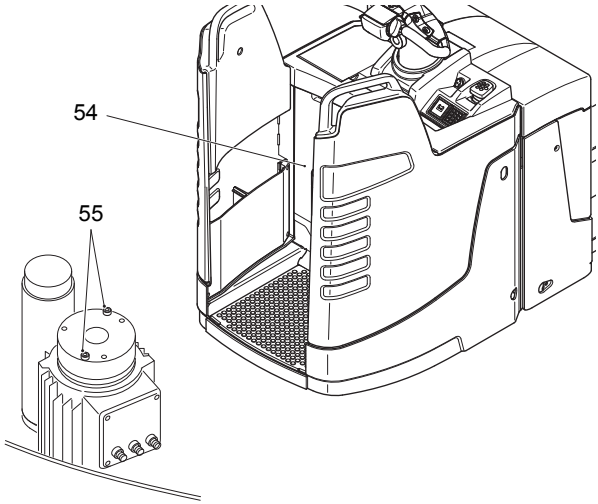
Die Bremse ist gelüftet, das Flurförderzeug kann bewegt werden.

Bremse entlüften

Vorgehensweise

- Zwei M5 (55) Schrauben wieder herausdrehen.
- Fronthaube (54) wieder anbauen.

Der Bremszustand ist wieder hergestellt.

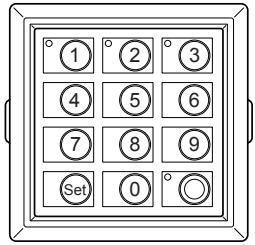

54
55

7 Zusatzausstattung

7.1 Bedientastatur CanCode

Beschreibung Bedientastatur CanCode

Die Bedientastatur setzt sich aus 10 Zifferntasten, einer SET-Taste und einer ○-Taste zusammen.



Die O-Taste zeigt durch eine rote/grüne Leuchtdiode die folgenden Betriebszustände an:

– Codeschlossfunktion (Inbetriebnahme des Flurförderzeugs).
– Einstellung des Fahrprogramms je nach Einstellung und Flurförderzeug.
– Einstellung und Änderung von Parametern.

7.1.1 Codeschloss

Nach Eingabe des richtigen Codes ist das Flurförderzeug betriebsbereit. Es ist möglich jedem Flurförderzeug, jedem Bediener oder auch einer Bedienergruppe einen individuellen Code zuzuweisen. Im Auslieferzustand ist der Code durch eine aufgeklebte Folie gekennzeichnet. Bei Erstinbetriebnahme den Master- und den Bedienercode ändern!

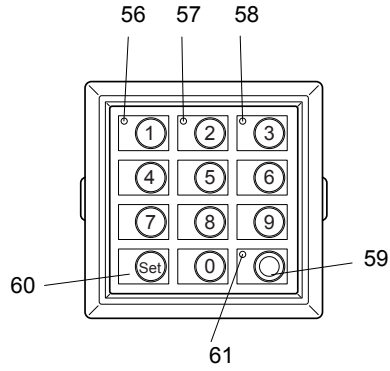
→ Für Mitfahr- und Mitgänger-Flurförderzeuge sind unterschiedliche Codes einzustellen.

Inbetriebnahme

Vorgehensweise

- NOTAUS einschalten.
  LED (61) leuchtet rot.
- Code eingeben.
  Bei richtigem Code leuchtet die LED (61) grün. Wenn die LED (61) rot blinkt, wurde der Code falsch eingegeben, Eingabe wiederholen.

Flurförderzeug ist eingeschaltet



→ Die Set-Taste (60) hat im Bedienmodus keine Funktion.

Abschalten

Vorgehensweise

- O-Taste betätigen.

Flurförderzeug ist ausgeschaltet.

Die Abschaltung kann automatisch nach einer voreingestellten Zeit erfolgen. Hierzu muss der entsprechende Codeschlossparameter eingestellt werden, siehe "Parameter-Einstellungen" auf Seite 67.

7.1.2 Parameter

Die Bedientastatur erlaubt im Programmiermodus die Einstellung von Parametern.

Parametergruppen

Die Parameternummer setzt sich aus drei Ziffern zusammen. Die erste Stelle bezeichnet die Parametergruppe entsprechend Tabelle 1. Die zweite und dritte Stelle werden von 00 bis 99 fortlaufend nummeriert.

Nr.	Parametergruppen
0XX	Codeschloss-Einstellungen (Codes, Freigabe der Fahrprogramme, automatische Abschaltung, etc.)

7.1.3 Parameter-Einstellungen

Zur Änderung der Flurförderzeugeinstellungen muss der Mastercode eingegeben werden.

Die Werkseinstellung des Mastercodes ist 7-2-9-5. Mastercode bei Erstinbetriebnahme ändern!

Für Mitfahr- und Mitgänger-Flurförderzeuge sind unterschiedliche Codes einzustellen.

Flurförderzeugeinstellungen ändern

Vorgehensweise

- O-Taste (59) betätigen.
- Mastercode eingeben.
- Eingabe der dreistelligen Parameternummer.
- Eingabe mit SET-Taste (60) bestätigen.
- Einstellwert gemäß Parameterliste eingeben.

Bei unzulässiger Eingabe blinkt die LED (61) der O-Taste (59) rot.

  - Parameternummer erneut eingeben.
  - Einstellwert erneut eingeben oder ändern.

- Eingabe mit SET-Taste (60) bestätigen.
- Vorgang für weitere Parameter wiederholen.
- Abschließend die O-Taste (59) drücken.

Die Einstellungen sind gespeichert.

Parameterliste

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen Arbeitsablauf
000	Mastercode ändern: Die Länge (4-6-stellig) des Mastercodes gibt auch die Länge (4-6-stellig) des Codes vor. Solange Codes programmiert sind, kann nur ein neuer Code gleicher Länge eingegeben werden. Soll die Codelänge geändert werden, müssen zuvor alle Codes gelöscht werden.	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999	7295	– (LED 56 blinkt) Eingabe des aktuellen Codes – bestätigen (Set 60) – (LED 57 blinkt) Eingabe eines neuen Codes – bestätigen (Set 60) – (LED 58 blinkt) wiederholen des neuen Codes – bestätigen (Set 60)
001	Code hinzufügen (max. 250)	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999	2580	– (LED 57 blinkt) Eingabe eines Codes – bestätigen (Set 60) – (LED 58 blinkt) wiederholen der Codeeingabe – bestätigen (Set 60)
002	Code ändern	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999		– (LED 56 blinkt) Eingabe des aktuellen Codes – bestätigen (Set 60) – (LED 57 blinkt) Eingabe eines neuen Codes – bestätigen (Set 60) – (LED 58 blinkt) wiederholen der Codeeingabe – bestätigen (Set 60)
LED 56-58 befinden sich in den Tastenfeldern 1-3.				

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen Arbeitsablauf
003	Code Löschen	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999		– (LED 57 blinkt) Eingabe eines neuen Codes – bestätigen (Set 60) – (LED 58 blinkt) wiederholen der Codeeingabe – bestätigen (Set 60)
004	Codespeicher löschen (löscht alle Codes)	3265		– 3265 = löschen – andere Eingabe = nicht löschen
010	automatische Zeitabschaltung	00-31	00	– 00 = keine Abschaltung – 01 - 30 = Abschaltzeit in Minuten – 31 = Abschaltung nach 10 Sekunden
LED 56-58 befinden sich in den Tastenfeldern 1-3.				

Start-Fahrprogramm zuordnen (Flurförderzeug abhängig)

Die Fahrprogramme sind an den Code gebunden. Für jeden Code können die Fahrprogramme individuell freigegeben oder gesperrt werden. Jedem Code kann ein Start-Fahrprogramm zugeordnet werden.

Nach Einrichtung eines Bedienercodes sind global alle Fahrprogramme freigeschaltet, das gültige Start-Fahrprogramm ist Fahrprogramm 2.
Die Konfiguration des Codes kann anschließend über Programmnummer 024 verändert werden.

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen Arbeitsablauf
024	Konfiguration des Codes		1112	

1. Stelle: Fahrprogramm 1 Freigabe (0=gesperrt oder 1=freigegeben)
2. Stelle: Fahrprogramm 2 Freigabe (0=gesperrt oder 1=freigegeben)
3. Stelle: Fahrprogramm 3 Freigabe (0=gesperrt oder 1=freigegeben)
4. Stelle: Start-Fahrprogramm (0, 1, 2 oder 3)

Konfiguration Fahrprogramme zum Code einstellen

Vorgehensweise

- O-Taste (59) betätigen.
- Mastercode eingeben.
- Eingabe der dreistelligen Parameternummer 024.
- Eingabe mit SET-Taste (60) bestätigen.
- Zu ändernden Code eingeben und mit SET bestätigen.
- Konfiguration eingeben (4-stellig) und mit SET bestätigen.
- Eingabe der Konfiguration wiederholen (4-stellig) und mit SET bestätigen.
- Vorgang für weitere Codes wiederholen.
- Abschließend die O-Taste drücken.

Fahrprogramme sind den Codes zugewiesen

Ereignismeldungen der Bedientastatur

Folgende Ereignisse werden durch rotes Blinken der LED (61) angezeigt:

– Neuer Mastercode ist schon Code
– Neuer Code ist schon Mastercode
– Zu ändernden Code gibt es nicht
– Code soll in einen anderen Code geändert werden, den es schon gibt
– Zu löschenden Code gibt es nicht
– Codespeicher ist voll.

7.2 Fahrzeugparameter mit CanCode einstellen

⚠ VORSICHT!

Fehleingabe

Ohne CanDis können nur CanCode interne Parameter verändert werden. Nur mit CanDis können Parameter der Fahrsteuerung geändert werden, ohne CanDis sind die Einstellungen durch den Service des Herstellers durchzuführen.

⚠ VORSICHT!

Unfallgefahr durch veränderte Fahrparameter

Das Verändern der Einstellungen in den Fahr- und Hydraulikfunktionen zu größeren Werten kann zu Unfällen führen.

▶ Probefahrt in einem gesicherten Bereich durchführen.

▶ Erhöhte Aufmerksamkeit während des Bedienens des Flurförderzeugs.

Beispiel Parametereinstellung

Im folgenden Beispiel wird die Parametereinstellung der Beschleunigung des Fahrprogramms 1 (Parameter 0256) beschrieben.

Beispiel Beschleunigung

Vorgehensweise

- Vierstellige Parameternummer „0256“ eingeben und mit der Set-Taste (60) bestätigen.
- Subindex (Eingabe „2“) eingeben und mit der Set- Taste (60) bestätigen.

→ In der Anzeige wird der Parameter mit Subindex im Wechsel mit dem aktuellen Wert angezeigt (0256-2<->0000-3).

- Parameterwert gemäß Parameterliste eingeben und mit der Set-Taste (60) bestätigen.

→ Die LED (61) der O-Taste (59) schaltet kurz auf Dauerlicht und beginnt nach 2 Sekunden wieder zu blinken.

→ Bei unzulässiger Eingabe blinkt die LED (61) der O-Taste (59) rot. Mit erneuter Eingabe der Parameternummer kann der Einstellvorgang wiederholt werden.

→ In der Anzeige wird der Parameter mit Subindex im Wechsel mit dem eingegebenen Wert angezeigt (0256-2<->0000-5).

Fahrparameter ist eingestellt.

Zur Eingabe weiterer Parameter ist der Vorgang zu wiederholen, sobald die LED (61) der O-Taste (59) blinkt.

→ Die Fahrfunktion ist während der Parametereingabe abgeschaltet.

Einstellwert im Programmiermodus prüfen

Vorgehensweise

- Nach Eingabe des Parameterwertes das bearbeitete Fahrprogramm wählen und mit der Set-Taste (60) bestätigen.

Das Flurförderzeug befindet sich im Fahrmodus und kann geprüft werden.

→ Zur Fortsetzung der Einstellung Set-Taste (60) erneut bestätigen.

Speichern der Fahrparameter

Voraussetzungen

– Alle Parameter eingegeben.

Vorgehensweise

- „SaveParameter“ mit der Tastenfolge „1-2-3-Set“ ausführen.
- Mit O-Taste (59) bestätigen.

7.3 Parameter Fahrsteuerung AS2412i

Fahrprogramm 1 - Feste Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0256	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	0 - 9	2	
0264	Maximalgeschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	2 9,5 km/h	
0268	Maximalgeschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	9 9,5 km/h	
0260	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	0 - 9	2	
0262	Umkehrbremse	0 - 9	7	

Fahrprogramm 1 - Klappbare Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0256	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	0 - 9	2	Standplattform ausgeklappt, Sicherheitsbügel ausgeklappt
0264	Maximalgeschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	2 9,5 km/h	
0268	Maximalgeschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	2 9,5 km/h	
0260	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	0 - 9	2	
0257	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	0 - 9	4	Standplattform eingeklappt, Sicherheitsbügel eingeklappt
0265	Mitgängergeschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0269	Mitgängergeschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0261	Ausrollbremse Mitgängerbetrieb	0 - 9	7	
0267	Sonderfahrgeschindigkeit vorwärts	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	Standplattform ausgeklappt, Sicherheitsbügel eingeklappt.
0271	Sonderfahrgeschwindigkeit rückwärts	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	
0262	Umkehrbremse	0 - 9	7	

Fahrprogramm 2 - Feste Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0272	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	0 - 9	6	
0280	Maximalgeschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0284	Maximalgeschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	9 12,5 km/h	
0276	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	0 - 9	5	
0262	Umkehrbremse	0 - 9	7	

Fahrprogramm 2 - Klappbare Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0272	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	0 - 9	6	Standplattform ausgeklappt, Sicherheitsbügel ausgeklappt
0280	Maximalgeschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	0 - 9 (1,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0284	Maximalgeschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	0 - 9 (1,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0276	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	0 - 9	5	
0273	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	0 - 9	4	Standplattform eingeklappt, Sicherheitsbügel eingeklappt
0281	Mitgängergeschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0285	Mitgängergeschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0277	Ausrollbremse Mitgängerbetrieb	0 - 9	7	
0283	Sonderfahrgeschwindigkeit vorwärts	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	Standplattform ausgeklappt, Sicherheitsbügel eingeklappt
0287	Sonderfahrgeschwindigkeit rückwärts	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	
0262	Umkehrbremse	0 - 9	7	

Fahrprogramm 3 - Feste Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0288	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	0 - 9	8	
0296	Maximalgeschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0300	Maximalgeschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0292	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	0 - 9	8	
0262	Umkehrbremse	0 - 9	7	

Fahrprogramm 3 - Klappbare Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0288	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	0 - 9	8	Standplattform ausgeklappt, Sicherheitsbügel ausgeklappt
0296	Maximalgeschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0300	Maximalgeschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0292	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	0 - 9	8	
0289	Beschleunigung Mitgängerbetrieb	0 - 9	4	Standplattform eingeklappt, Sicherheitsbügel eingeklappt
0297	Mitgängergeschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0301	Mitgängergeschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0293	Ausrollbremse Mitgängerbetrieb	0 - 9	7	
0299	Sonderfahrgeschwindigkeit vorwärts	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	Standplattform ausgeklappt, Sicherheitsbügel eingeklappt.
0303	Sonderfahrgeschwindigkeit rückwärts	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	
0262	Umkehrbremse	0 - 9	7	

Batterieparameter - Lenksteuerung PM2402z

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
1377	Batterietyp (Normal / Gesteigert / Trocken)	0 - 2	1	0 = Normal (nass) 1 = Leistungsgesteigert (nass) 2 = Trocken (wartungsfrei)
1389	Entladewächterfunktion	0 /1	1	0 = nicht aktiv 1 = aktiv

7.4 Parameter Kombisteuerung AS2412iS

Fahrprogramm 1 - Feste Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0256	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	32 -104	42 0,42 m/s^2	
0264	Maximal-geschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	45 - 130	95 9,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0268	Maximal-geschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	45 - 130	95 9,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0260	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	56 - 330	80 0,8 m/s^2	
0262	Umkehrbremse	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

Fahrprogramm 1 - Klappbare Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0256	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	32 - 104	42 0,42 m/s^2	
0264	Maximal-geschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	45 - 130	95 9,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0268	Maximal-geschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	45 - 130	95 9,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0260	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	56 - 330	80 0,8 m/s^2	
0257	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	4 - 21	21 0,21 m/s^2	
0265	Mitgänger-geschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	5 - 45	40 4,0 km/h	
0269	Mitgänger-geschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	5 - 45	40 4,0 km/h	
0261	Ausrollbremse Mitgängerbetrieb	56 - 330	80 0,8 m/s^2	
0267	Sonderfahr-geschwindigkeit vorwärts	15 - 60	60 6,0 km/h	Sicherheitsbügel eingeklappt
0271	Sonderfahr-geschwindigkeit rückwärts	15 - 60	60 6,0 km/h	Sicherheitsbügel eingeklappt
0262	Umkehrbremse	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

Fahrprogramm 2 - Feste Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0272	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	32 -104	70 0,70 m/s^2	
0280	Maximal-geschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	45 - 130	125 12,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0284	Maximal-geschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	45 - 130	125 12,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0276	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	56 - 330	130 1,3 m/s^2	
0262	Umkehrbremse	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

Fahrprogramm 2 - Klappbare Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0272	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	32 - 104	70 0,70 m/s^2	
0280	Maximal-geschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	45 -130	125 12,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0284	Maximal-geschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	45 -130	125 12,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0276	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	56 -330	130 1,3 m/s^2	
0273	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	4 - 21	21 0,21 m/s^2	
0281	Mitgänger-geschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	5 - 45	42 4,2 km/h	
0285	Mitgänger-geschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	5 - 45	42 4,2 km/h	
0277	Ausrollbremse Mitgängerbetrieb	56 -330	130 1,3 m/s^2	
0283	Sonderfahr-geschindigkeit vorwärts	15 - 60	60 6,0 km/h	Sicherheitsbügel eingeklappt
0287	Sonderfahr-geschwindigkeit rückwärts	15 - 60	60 6,0 km/h	Sicherheitsbügel eingeklappt
0262	Umkehrbremse	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

Fahrprogramm 3 - Feste Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0288	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	32 -104	100 1,00 m/s^2	
0296	Maximal-geschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	45 - 130	125 12,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0300	Maximal-geschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	45 - 130	125 12,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0292	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	56 - 330	145 1,45 m/s^2	
0262	Umkehrbremse	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

Fahrprogramm 3 - Klappbare Standplattform

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
0288	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	32 - 104	100 1,00 m/s^2	
0296	Maximal-geschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	45 -130	125 12,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0300	Maximal-geschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	45 -130	125 12,5 km/h	Sicherheitsbügel ausgeklappt
0292	Ausrollbremse Mitfahrbetrieb	56 -330	145 1,45 m/s^2	
0289	Beschleunigung Mitfahrbetrieb	4 - 21	21 0,21 m/s^2	
0297	Mitgänger-geschwindigkeit vorwärts über Fahrschalter	5 - 45	42 4,2 km/h	
0301	Mitgänger-geschwindigkeit rückwärts über Fahrschalter	5 - 45	42 4,2 km/h	
0293	Ausrollbremse Mitgängerbetrieb	56 -330	145 1,45 m/s^2	
0299	Sonderfahr-geschindigkeit vorwärts	15 - 60	60 6,0 km/h	Sicherheitsbügel eingeklappt
0303	Sonderfahr-geschwindigkeit rückwärts	15 - 60	60 6,0 km/h	Sicherheitsbügel eingeklappt
0262	Umkehrbremse	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

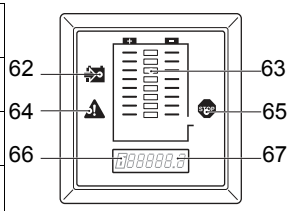
Batterieparameter

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
1377	Batterietyp (Normal / Gesteigert / Trocken)	0 - 7	1	0 = Normal (nass) 1 = Leistungsgesteigert (nass) 2 = Trocken (wartungsfrei) 3 = US-Typ („Flat Plate“) 4 = US-Typ („Pallet Pro“) 5 = US-Typ („Tubular Plate“ / Trockenbatterie) 6 = Banner DB69 (Trockenbatterie) 7 = Exide GF12 063 Y (Trockenbatterie)
1389	Entladewächter funktion	0 - 4	1	0 = nicht aktiv 1 = aktiv 2 = Anzeige und Hubabschaltung aktiv (außer für digitalen Hubeingang) 3 = Anzeige und Hubabschaltung aktiv (außer für MFC05-Hubsollwerte) 4 = Anzeige und Hubabschaltung aktiv (außer für MFC05-Hubsollwerte und digitalen Hubeingang)

7.5 Anzeigeinstrument CanDis

Das Instrument zeigt an:

62	Anzeige Batterieladung (nur bei Einbaulader)
63	Balken für Kapazitätsanzeige Restladezustand der Batterie
64	„Warnung” - Vorwarnsymbol, Batterieaufladung empfohlen
65	„Stopp”-Symbol; Hubabschaltung, Batterieaufladung erforderlich
66	T-Symbol erscheint im Betrieb bei Einstellung des Entladewächters auf wartungsfreie Batterie
67	6-stellige LCD-Anzeige; Betriebsstundenzähler; Eingabeanzeige; Fehleranzeige



Zusätzlich werden Servicemeldungen der Elektronik-Komponenten und Parameteränderungen angezeigt.

Anzeige des Entladezustands

Abhängig vom eingestellten Batterietyp ergeben sich auch die Einschaltgrenzen für die Zusatz-Anzeigen (64) „Warnung” und (65) „Stopp”.

Die entnehmbare Kapazität wird mit 8 LED-Balken dargestellt.

Die aktuelle Batteriekapazität wird durch die leuchtenden LED-Balken angezeigt. 8 Balken entsprechen voller Batteriekapazität, 1 Balken entspricht minimalster Batteriekapazität.

Leuchtet nur noch ein LED-Balken, ist die Batteriekapazität fast erschöpft und die Anzeige (64) „Warnung” leuchtet. Batterieladung ist dringend erforderlich.

Leuchtet kein LED-Balken mehr, leuchtet auch die Anzeige (65) „Stopp”. Ein Heben ist nicht mehr möglich. Batterie muss geladen werden.

7.5.1 Entladewächter-Funktion

Bei Erreichen der Entladegrenze (die Stopp-LED schaltet ein) wird bei aktivierter Entladewächterfunktion die Hubfunktion abgeschaltet. Das Fahren und Senken ist weiterhin möglich.

7.5.2 Betriebsstunden-Anzeige

Anzeigebereich zwischen 0,0 und 99.999,0 Stunden. Fahr- und Hubbewegungen werden erfasst. Die Anzeige ist hinterleuchtet.

→ Bei wartungsfreien Batterien erscheint ein „T"-Symbol in der Betriebsstundenanzeige (66).

7.5.3 Ereignismeldungen

Die Betriebsstunden-Anzeige wird auch für die Anzeige von Ereignismeldungen genutzt. Die Ereignismeldung beginnt mit einem „E" für Ereignis und einer vierstelligen Ereignisnummer.
Treten mehrere Ereignisse gleichzeitig auf, werden diese nacheinander angezeigt. Die Ereignisse werden, solange sie vorliegen, angezeigt. Ereignismeldungen überschreiben die Betriebsstunden-Anzeige. Die meisten Ereignisse führen zum Auslösen eines Notstopps. Die Ereignis-Anzeige bleibt solange erhalten, bis der Steuerstromkreis abgeschaltet wird (Schaltschloss).

Ist kein CanDis vorhanden, wird der Ereigniscode über das Blinken der Leuchtdiode der Ladezustandsanzeige angezeigt.

→ Detaillierte Beschreibungen mit Ereigniskodierungen liegen dem Hersteller-Service vor.

7.5.4 Einschalt-Test

Nach dem Einschalten erfolgt die Anzeige:

– der Softwareversion des Anzeigegerätes (kurzzeitig),
– der Betriebsstunden,
– des Ladezustands der Batterie.

7.6 ISM-Zugangsmodul (○)

→ Bei Ausstattung mit ISM-Zugangsmodul oder Can Code, siehe Betriebsanleitung „ISM-Zugangsmodul".

7.7 Curve Control

Die Option Curve Control unterstützt den Fahrer beim sicheren Betrieb des Flurförderzeuges unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen. Die maximale Fahrgeschwindigkeit wird bei Kurvenfahrten entsprechend dem Lenkeinschlag angepasst.

F Instandhaltung des Flurförderzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen nach den Fristen der Wartungschecklisten durchgeführt werden.

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr und Gefahr von Bauteilbeschädigungen

Jegliche Veränderung am Flurförderzeug - insbesondere der Sicherheitseinrichtungen - ist verboten. Auf keinen Fall dürfen die Arbeitsgeschwindigkeiten des Flurförderzeugs zu größeren Geschwindigkeiten hin verändert werden.

HINWEIS

Nur Original-Ersatzteile unterliegen unserer Qualitätskontrolle. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, sind nur Ersatzteile des Herstellers zu verwenden.

Aus Sicherheitsgründen dürfen im Bereich des Rechners, der Steuerungen und der IF-Sensoren (Antennen) nur solche Komponenten in das Flurförderzeug eingebaut werden, die vom Hersteller speziell auf dieses Flurförderzeug abgestimmt wurden. Diese Komponenten (Rechner, Steuerungen, IF-Sensor (Antenne)) dürfen daher auch nicht durch gleichartige Komponenten anderer Flurförderzeuge derselben Baureihe ersetzt werden.

2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung

Personal für die Instandhaltung

Die Wartung und Instandhaltung des Flurförderzeugs darf nur durch den speziell für diese Aufgaben geschulten Kundendienst des Herstellers erfolgen. Wir empfehlen daher den Abschluss eines Wartungsvertrages mit dem zuständigen Vertrieb des Herstellers.

Anheben und Aufbocken

⚠ WARNUNG!

Sicheres Anheben und Aufbocken des Flurförderzeugs

Zum Anheben des Flurförderzeugs dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden.

Arbeiten unter angehobenem Lastaufnahmemittel / angehobener Kabine dürfen nur durchgeführt werden, wenn diese mit einer ausreichend starken Kette oder durch den Sicherungsbolzen gesichert sind.

Um das Flurförderzeug sicher anzuheben und aufzubocken, ist wie folgt vorzugehen:

- ▶ Flurförderzeug nur auf ebenem Boden aufbocken und gegen ungewollte Bewegungen sichern.
- ▶ Nur Wagenheber mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden. Beim Aufbocken muss durch geeignete Mittel (Keile, Hartholzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden.
- ▶ Zum Anheben des Flurförderzeugs dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden, siehe "Transport und Erstinbetriebnahme" auf Seite 29.
- ▶ Beim Aufbocken muss durch geeignete Mittel (Keile, Hartholzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden.

Reinigungsarbeiten

⚠ VORSICHT!

Brandgefahr

Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden.

- ▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten Verbindung zur Batterie trennen (Batteriestecker ziehen).
- ▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten sämtliche Sicherheitsmaßnahmen treffen, die Funkenbildung (z.B. durch Kurzschluss) ausschließen.

⚠ VORSICHT!

Gefahr von Beschädigungen an der elektrischen Anlage

Das Reinigen der elektrischen Anlageteile mit Wasser kann zu Schäden an der elektrischen Anlage führen. Das Reinigen der elektrischen Anlage mit Wasser ist verboten.

- ▶ Elektrische Anlage nicht mit Wasser reinigen.
- ▶ Elektrische Anlage mit schwacher Saug- oder Druckluft (Kompressor mit Wasserabscheider verwenden) und nicht leitendem, antistatischem Pinsel reinigen.

⚠ VORSICHT!

Gefahr von Bauteilbeschädigungen beim Reinigen des Flurförderzeugs

Wird das Flurförderzeug mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger gesäubert, müssen vorher alle elektrischen und elektronischen Baugruppen sorgfältig

abgedeckt werden, denn Feuchtigkeit kann Fehlfunktionen hervorrufen. Eine Reinigung mit Dampfstrahl ist nicht zugelassen.

Nach der Reinigung die im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten“ beschriebenen Tätigkeiten durchführen (siehe "Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten" auf Seite 112).

Arbeiten an der elektrischen Anlage

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr

- ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von elektrotechnisch geschulten Fachkräften durchgeführt werden.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn alle Maßnahmen ergreifen, die zum Ausschluss eines elektrischen Unfalls notwendig sind.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn Verbindung zur Batterie trennen (Batteriestecker ziehen).

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch elektrischen Strom

An der elektrischen Anlage darf nur im spannungsfreien Zustand gearbeitet werden. Vor Beginn der Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage:

- ▶ Flurförderzeug gesichert abstellen (siehe "Flurförderzeug gesichert abstellen" auf Seite 50).
- ▶ Schalter NOTAUS drücken.
- ▶ Verbindung zur Batterie trennen (Batteriestecker ziehen).
- ▶ Ringe, Metallarmbänder usw. vor der Arbeit an elektrischen Bauelementen ablegen.

Betriebsstoffe und Altteile

⚠ VORSICHT!

Betriebsstoffe und Altteile sind umweltgefährdend

Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der speziell für diese Aufgaben geschulte Kundendienst des Herstellers zur Verfügung.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit diesen Stoffen.

Schweißarbeiten

Elektrische und elektronische Komponenten vor der Durchführung von Schweißarbeiten aus dem Flurförderzeug ausbauen, um Schäden zu vermeiden.

Einstellwerte

Bei Reparaturen sowie beim Wechseln von hydraulischen, elektrischen und/oder elektronischen Komponenten müssen die fahrzeugabhängigen Einstellwerte beachtet werden.

Räder

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch Benutzung von Rädern, die nicht der Herstellerspezifikation unterliegen

Die Qualität der Räder beeinflusst die Standsicherheit und das Fahrverhalten des Flurförderzeugs.

Bei ungleichmäßigem Verschleiß verringert sich die Standfestigkeit des Flurförderzeugs und der Bremsweg verlängert sich.

- ▶ Beim Wechseln von Rädern darauf achten, dass keine Schrägstellung des Flurförderzeugs entsteht.
- ▶ Räder immer paarweise, d. h. gleichzeitig links und rechts austauschen.

Bei Ersatz der werkseitig montierten Räder ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden, da andernfalls die Herstellerspezifikation nicht eingehalten wird.

Hydraulik-Schlauchleitungen

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch undichte Hydraulikanlagen

Aus einer undichten und defekten Hydraulikanlage kann Hydrauliköl austreten.

- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
- ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defekts wieder in Betrieb nehmen.
- ▶ Ausgelaufenes Hydrauliköl sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernen.
- ▶ Das aus Bindemittel und Betriebsmitteln bestehende Gemisch unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgen.

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr und Infektionsgefahr durch defekte Hydraulikschläuche

Unter Druck stehendes Hydrauliköl kann aus feinen Löchern oder Haarrissen in den Hydraulikschläuchen entweichen. Spröde Hydraulikschläuche können beim Betrieb platzen. Personen in der Nähe des Flurförderzeugs können durch das austretende Hydrauliköl verletzt werden.

- ▶ Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.
- ▶ Unter Druck stehende Hydraulikschläuche nicht berühren.
- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
- ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defekts wieder in Betrieb nehmen.

HINWEIS

Prüfung und Auswechseln von Hydraulikschläuchen

Hydraulikschläuche können durch Alterung spröde werden und müssen in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Die Einsatzbedingungen des Flurförderzeugs haben erheblichen Einfluss auf die Alterung der Hydraulikschläuche.

- ▶ Hydraulikschläuche mindestens 1xjährlich prüfen und ggf. ersetzen.
- ▶ Bei erhöhten Einsatzbedingungen müssen die Prüfintervalle angemessen verkürzt werden.
- ▶ Bei normalen Einsatzbedingungen wird ein vorbeugender Wechsel der Hydraulikschläuche nach 6 Jahren empfohlen. Für eine gefahrlose längere Verwendung muss der Betreiber eine Gefährdungsbeurteilung durchführen. Die daraus resultierenden Schutzmaßnahmen müssen eingehalten werden und das Prüfintervall ist angemessen zu verkürzen.

3 Wartung und Inspektion

Ein gründlicher und fachgerechter Wartungsdienst ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz des Flurförderzeugs. Eine Vernachlässigung der regelmäßigen Wartung kann zum Ausfall des Flurförderzeugs führen und bildet zudem ein Gefahrenpotential für Personen und Betrieb.

⚠ WARNUNG!

Die Einsatzrahmenbedingungen eines Flurförderzeugs haben erheblichen Einfluss auf den Verschleiß der Wartungskomponenten.
Wir empfehlen, durch den Jungheinrich Kundenberater vor Ort eine Einsatzanalyse und darauf abgestimmte Wartungsintervalle erarbeiten zu lassen, um Verschleißbeschädigungen vorzubeugen.
Die angegebenen Wartungsintervalle setzen einschichtigen Betrieb und normale Arbeitsbedingungen voraus. Bei erhöhten Anforderungen wie starkem Staubanfall, starken Temperaturschwankungen oder mehrschichtigem Einsatz sind die Intervalle angemessen zu verkürzen.

Die nachfolgende Wartungscheckliste gibt die durchzuführenden Tätigkeiten und den Zeitpunkt der Durchführung an. Als Wartungsintervalle sind definiert:

W = Alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Woche
A = Alle 500 Betriebsstunden
B = Alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal jährlich
C = Alle 2000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal jährlich
● = Wartungsintervall Standard
✳ = Wartungsintervall Kühlhaus (ergänzend zum Wartungsintervall Standard)

➔ Die Wartungsintervalle W sind vom Betreiber durchzuführen.

In der Einfahrphase - nach ca. 100 Betriebsstunden - des Flurförderzeuges ist durch den Betreiber eine Prüfung der Radmuttern bzw. Radbolzen und gegebenenfalls ein Nachziehen sicher zu stellen.

4 Wartungscheckliste ERE 225 feste Plattform

4.1 Betreiber

4.1.1 Serienausstattung

Bremsen		W	A	B	C
1	Funktion der Bremsen prüfen.	●			

Elektrik		W	A	B	C
1	Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung prüfen.	●			
2	Funktion des Schalters NOTAUS prüfen.	●			

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Anschlüsse des Batteriekabels auf festen Sitz prüfen, gegebenenfalls Pole fetten.	●			
2	Batterie und Batteriekomponenten prüfen.	●			
3	Batteriestecker auf Beschädigung, Funktion und festen Sitz prüfen.	●			

Fahren		W	A	B	C
1	Räder auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.	●			

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Türen und/oder Abdeckungen prüfen.	●			
2	Lesbarkeit und Vollständigkeit der Beschilderung prüfen.	●			

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Funktion der Hydraulikanlage prüfen.	●			
2	Hydraulikölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.	●			
3	Gabelzinken oder Lastaufnahmemittel auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.	●			

4.2 Kundendienst

4.2.1 Serienausstattung

Bremsen		W	A	B	C
1	Funktion der Bremsen prüfen.			●	
2	Lüftspalt der Magnetbremse prüfen.			●	

Elektrik		W	A	B	C
1	Kabel- und Motorbefestigung prüfen.			●	
2	Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung prüfen.			●	
3	Funktion der Anzeigen und Bedienelemente prüfen.			●	
4	Funktion der Mikroschalter prüfen, gegebenenfalls einstellen.			●	
5	Funktion des Schalters NOTAUS prüfen.			●	
6	Schaltschütze und/oder Relais prüfen.			●	
7	Sicherungen auf richtigen Wert prüfen.			●	
8	Kohlebürsten prüfen, gegebenenfalls ersetzen.Hinweis:Beim Austausch der Kohlebürsten den Motor mit Druckluft reinigen.			●	
9	Rahmenschluss-Prüfung durchführen.			●	
10	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigung (Isolationsschäden, Anschlüsse) prüfen.Kabel auf festen Sitz der Anschlüsse prüfen.			●	

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Anschlüsse des Batteriekabels auf festen Sitz prüfen, gegebenenfalls Pole fetten.			●	
2	Batterie und Batteriekomponenten prüfen.			●	
3	Säuredichte und Spannung der Batterie prüfen.			●	
4	Batteriestecker auf Beschädigung, Funktion und festen Sitz prüfen.			●	

Fahren		W	A	B	C
1	Funktion des Totmannschalters prüfen.			●	
2	Lagerung und Befestigung des Fahrantriebes prüfen.			●	
3	Getriebe auf Geräusche und Leckagen prüfen.			●	
4	Hinweis: Getriebeöl nach 10000 Betriebsstunden ersetzen.				
5	Räder auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.			●	
6	Radlagerung und Radbefestigung prüfen.			●	

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Rahmen- und Schraubverbindungen auf Beschädigungen prüfen.			●	
2	Türen und/oder Abdeckungen prüfen.			●	
3	Lesbarkeit und Vollständigkeit der Beschilderung prüfen.			●	
4	Standplattform auf Funktion und Beschädigung prüfen.			●	
5	Stand- und Trittflächen auf Rutschsicherheit und Beschädigung prüfen.			●	

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Bedienelemente "Hydraulik" und deren Beschilderung auf Funktion, Lesbarkeit und Vollständigkeit prüfen.			●	
2	Hubendabschaltung / Hubabschaltung auf Funktion, Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	
3	Hubeinrichtung auf Funktion, Verschleiß, Beschädigung und Einstellung prüfen.			●	
4	Zylinder und Kolbenstangen auf Beschädigung, Leckagen und Befestigung prüfen.			●	
5	Funktion der Hydraulikanlage prüfen.			●	
6	Hydraulikölfilter, Be- und Entlüftungsfilter ersetzen.			✳	●
7	Hydraulische Anschlüsse, Schlauch- und Rohrleitungen auf festen Sitz, Leckagen und Beschädigungen prüfen.			●	
8	Hydraulikölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.			●	
9	Funktion des Druckbegrenzungsventils prüfen, gegebenenfalls einstellen.			●	
10	Hydrauliköl ersetzen.			✳	●
11	Gabelzinken oder Lastaufnahmemittel auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.			●	
12	Zug- / Druckstangen prüfen.			●	

Vereinbarte Leistungen		W	A	B	C
1	Probefahrt mit Nennlast, gegebenenfalls mit kundenspezifischer Last durchführen.			●	
2	Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren.			●	
3	Vorführung nach erfolgter Wartung.			●	

Lenken		W	A	B	C
1	Funktion der elektrischen Lenkung und deren Komponenten prüfen.			●	
2	Mechanische Teile der Lenksäule prüfen.			●	

4.2.2 Zusatzausstattung

Aquamatik

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Aquamatikstopfen, Schlauchanschlüsse und Schwimmer auf Funktion und Dichtigkeit prüfen.			●	
2	Strömungsanzeiger auf Funktion und Dichtigkeit prüfen.			●	

Automatische Schleichfahrt

Fahren		W	A	B	C
1	Sensoren / Schalter auf Befestigung, Beschädigungen, Sauberkeit und Funktion prüfen.			●	

Batterienachfüllsystem

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Funktion und Dichtigkeit des Nachfüllsystems prüfen.			●	

Datarekorder

Elektrik		W	A	B	C
1	Datarekorder auf Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	

Einfahrkufen/Rollen

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Einfahrkufen oder Einfahrrollen auf Funktion, Beschädigungen und Verschleiß prüfen.			●	

Elektrolytumwälzung

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Filterwatte des Luftfilters ersetzen.			●	
2	Schlauchanschlüsse und Funktion der Pumpe prüfen.			●	

Lastenschutzgitter

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Befestigung des Anbaugerätes am Flurförderzeug und tragende Elemente prüfen.			●	

Schocksensor

Elektrik		W	A	B	C
1	Schocksensor auf Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	

Seitliche Batterieentnahme

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Funktion der Batterieverriegelung / Batteriebefestigung prüfen.			●	

Zugangsmodul

Elektrik		W	A	B	C
1	Zugangsmodul auf Funktion, Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	

Erstellt am: 19.04.2012 11:22:49

5 Wartungscheckliste ERE 225 klappbare Plattform

5.1 Betreiber

5.1.1 Serienausstattung

Bremsen		W	A	B	C
1	Funktion der Bremsen prüfen.	●			

Elektrik		W	A	B	C
1	Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung prüfen.	●			
2	Funktion des Schalters NOTAUS prüfen.	●			

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Anschlüsse des Batteriekabels auf festen Sitz prüfen, gegebenenfalls Pole fetten.	●			
2	Batterie und Batteriekomponenten prüfen.	●			
3	Batteriestecker auf Beschädigung, Funktion und festen Sitz prüfen.	●			

Fahren		W	A	B	C
1	Räder auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.	●			

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Türen und/oder Abdeckungen prüfen.	●			
2	Lesbarkeit und Vollständigkeit der Beschilderung prüfen.	●			

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Funktion der Hydraulikanlage prüfen.	●			
2	Hydraulikölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.	●			
3	Gabelzinken oder Lastaufnahmemittel auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.	●			

Lenken		W	A	B	C
1	Rückstellfunktion der Deichsel prüfen.	●			

5.2 Kundendienst

5.2.1 Serienausstattung

Bremsen		W	A	B	C
1	Funktion der Bremsen prüfen.			●	
2	Lüftspalt der Magnetbremse prüfen.			●	

Elektrik		W	A	B	C
1	Kabel- und Motorbefestigung prüfen.			●	
2	Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung prüfen.			●	
3	Funktion der Anzeigen und Bedienelemente prüfen.			●	
4	Funktion der Mikroschalter prüfen, gegebenenfalls einstellen.			●	
5	Funktion des Schalters NOTAUS prüfen.			●	
6	Schaltschütze und/oder Relais prüfen.			●	
7	Sicherungen auf richtigen Wert prüfen.			●	
8	Kohlebürsten prüfen, gegebenenfalls ersetzen.Hinweis:Beim Austausch der Kohlebürsten den Motor mit Druckluft reinigen.			●	
9	Rahmenschluss-Prüfung durchführen.			●	
10	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigung (Isolationsschäden, Anschlüsse) prüfen.Kabel auf festen Sitz der Anschlüsse prüfen.			●	

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Anschlüsse des Batteriekabels auf festen Sitz prüfen, gegebenenfalls Pole fetten.			●	
2	Batterie und Batteriekomponenten prüfen.			●	
3	Säuredichte und Spannung der Batterie prüfen.			●	
4	Batteriestecker auf Beschädigung, Funktion und festen Sitz prüfen.			●	

Fahren		W	A	B	C
1	Lagerung und Befestigung des Fahrantriebes prüfen.			●	
2	Getriebe auf Geräusche und Leckagen prüfen.			●	
3	Hinweis: Getriebeöl nach 10000 Betriebsstunden ersetzen.				
4	Räder auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.			●	
5	Radlagerung und Radbefestigung prüfen.			●	

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Rahmen- und Schraubverbindungen auf Beschädigungen prüfen.			●	
2	Türen und/oder Abdeckungen prüfen.			●	
3	Lesbarkeit und Vollständigkeit der Beschilderung prüfen.			●	
4	Standplattform auf Funktion und Beschädigung prüfen.			●	
5	Stand- und Trittflächen auf Rutschsicherheit und Beschädigung prüfen.			●	

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Bedienelemente "Hydraulik" und deren Beschilderung auf Funktion, Lesbarkeit und Vollständigkeit prüfen.			●	
2	Hubendabschaltung / Hubabschaltung auf Funktion, Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	
3	Hubeinrichtung auf Funktion, Verschleiß, Beschädigung und Einstellung prüfen.			●	
4	Zylinder und Kolbenstangen auf Beschädigung, Leckagen und Befestigung prüfen.			●	
5	Funktion der Hydraulikanlage prüfen.			●	
6	Hydraulikölfilter, Be- und Entlüftungsfilter ersetzen.			✳	●
7	Hydraulische Anschlüsse, Schlauch- und Rohrleitungen auf festen Sitz, Leckagen und Beschädigungen prüfen.			●	
8	Hydraulikölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.			●	
9	Funktion des Druckbegrenzungsventils prüfen, gegebenenfalls einstellen.			●	
10	Hydrauliköl ersetzen.			✳	●
11	Gabelzinken oder Lastaufnahmemittel auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.			●	
12	Zug- / Druckstangen prüfen.			●	

Vereinbarte Leistungen		W	A	B	C
1	Probefahrt mit Nennlast, gegebenenfalls mit kundenspezifischer Last durchführen.			●	
2	Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren.			●	
3	Vorführung nach erfolgter Wartung.			●	

Lenken		W	A	B	C
1	Rückstellfunktion der Deichsel prüfen.			●	
2	Funktion der elektrischen Lenkung und deren Komponenten prüfen.			●	
3	Mechanische Teile der Lenksäule prüfen.			●	

5.2.2 Zusatzausstattung

Aquamatik

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Aquamatikstopfen, Schlauchanschlüsse und Schwimmer auf Funktion und Dichtigkeit prüfen.			●	
2	Strömungsanzeiger auf Funktion und Dichtigkeit prüfen.			●	

Automatische Schleichfahrt

Fahren		W	A	B	C
1	Sensoren / Schalter auf Befestigung, Beschädigungen, Sauberkeit und Funktion prüfen.			●	

Batterienachfüllsystem

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Funktion und Dichtigkeit des Nachfüllsystems prüfen.			●	

Datarekorder

Elektrik		W	A	B	C
1	Datarekorder auf Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	

Einfahrkufen/Rollen

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Einfahrkufen oder Einfahrrollen auf Funktion, Beschädigungen und Verschleiß prüfen.			●	

Elektrolytumwälzung

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Filterwatte des Luftfilters ersetzen.			●	
2	Schlauchanschlüsse und Funktion der Pumpe prüfen.			●	

Lastenschutzgitter

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Befestigung des Anbaugerätes am Flurförderzeug und tragende Elemente prüfen.			●	

Schocksensor

Elektrik		W	A	B	C
1	Schocksensor auf Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	

Seitliche Batterieentnahme

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Funktion der Batterieverriegelung / Batteriebefestigung prüfen.			●	

Zugangsmodul

Elektrik		W	A	B	C
1	Zugangsmodul auf Funktion, Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	

Erstellt am: 05.06.2012 14:31:05

6 Betriebsmittel und Schmierplan

6.1 Sicherer Umgang mit Betriebsmitteln

Umgang mit Betriebsmitteln

Betriebsmittel müssen immer sachgemäß und entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet werden.

⚠ WARNUNG!

Unsachgemäßer Umgang gefährdet Gesundheit, Leben und Umwelt

Betriebsmittel können brennbar sein.

- ▶ Betriebsmittel nicht mit heißen Bauteilen oder offener Flamme in Verbindung bringen.
- ▶ Betriebsmittel nur in vorschriftsmäßigen Behältern lagern.
- ▶ Betriebsmittel nur in saubere Behälter füllen.
- ▶ Betriebsmittel verschiedener Qualitäten nicht mischen. Von dieser Vorschrift darf nur abgewichen werden, wenn das Mischen in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich vorgeschrieben wird.

⚠ VORSICHT!

Rutschgefahr und Umweltgefährdung durch verschüttete Flüssigkeiten

Durch die verschüttete Flüssigkeit besteht Rutschgefahr. Diese Gefahr wird in Verbindung mit Wasser verstärkt.

- ▶ Flüssigkeiten nicht verschütten.
- ▶ Verschüttete Flüssigkeiten sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernen.
- ▶ Das aus Bindemittel und Betriebsmitteln bestehende Gemisch unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgen.

⚠ WARNUNG!

Öle (Kettenspray / Hydrauliköl) sind brennbar und giftig.

- ▶ Altöle vorschriftsgemäß entsorgen. Altöl bis zur vorschriftsmäßigen Entsorgung sicher aufbewahren
- ▶ Öle nicht verschütten.
- ▶ Verschüttete und/oder ausgelaufene Flüssigkeiten sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernen.
- ▶ Das aus Bindemittel und Betriebsmitteln bestehende Gemisch unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgen.
- ▶ Die gesetzlichen Vorschriften im Umgang mit Ölen sind einzuhalten.
- ▶ Beim Umgang mit Ölen Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Öle nicht auf heiße Motorteile gelangen lassen.
- ▶ Beim Umgang mit Ölen nicht rauchen.
- ▶ Kontakt und Verzehr vermeiden. Bei Verschlucken kein Erbrechen auslösen, sondern sofort einen Arzt aufsuchen.
- ▶ Nach Einatmen von Ölnebel oder Dämpfen Frischluft zuführen.
- ▶ Sind Öle mit der Haut in Kontakt gekommen, die Haut mit Wasser abspülen.
- ▶ Sind Öle mit dem Auge in Kontakt gekommen, die Augen mit Wasser ausspülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- ▶ Durchtränkte Kleidung und Schuhe sofort wechseln.

Betriebsstoffe und Altteile

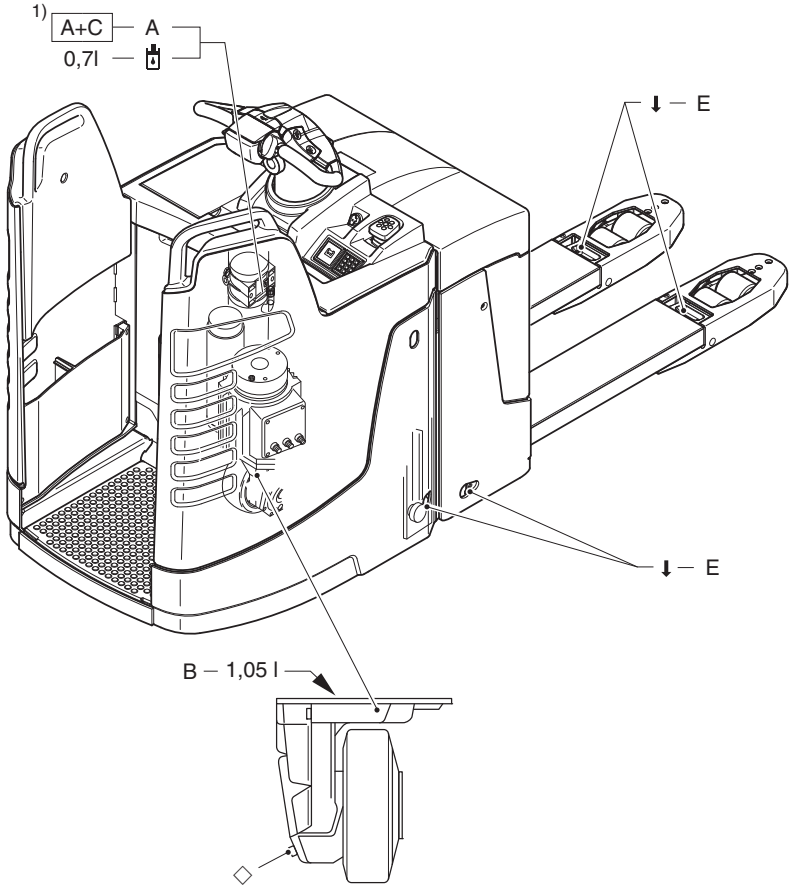
⚠ VORSICHT!

Betriebsstoffe und Altteile sind umweltgefährdend

Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der speziell für diese Aufgaben geschulte Kundendienst des Herstellers zur Verfügung.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit diesen Stoffen.

6.2 Schmierplan



	Gleitflächen	□	Kühlhauseinsatz
⬇	Schmiernippel		Einfüllstutzen Hydrauliköl
◇	Ablassschraube Getriebeöl		

1 Mischungsverhältnis Kühlhauseinsatz 1:1

6.3 Betriebsmittel

Code	Bestell-Nr.	Liefermenge	Bezeichnung	Verwendung für
A	50 449 669	5,0 l	H-LPD 46, DIN 51524	Hydraulische Anlage
B	50 380 904	5,0 l	Fuchs Titan Cytrac HSY 75W-90 *)	Getriebe
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Hydraulische Anlage
E	29 202 050	1,0 kg	Fett, Polylub GA 352P	Schmierdienst

*) auch für Kühlhaus- Einsatz

Fett-Richtwerte

Code	Verseifungsart	Tropfpunkt °C	Walkpenetration bei 25 °C	NLG1-Klasse	Gebrauchs-temperatur °C
E	Lithium	>220	280 - 310	2	-35/+120

7 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

7.1 Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Folgende Voraussetzungen sind herzustellen:

Vorgehensweise

- Flurförderzeug auf ebener Fläche abstellen.
- Haupt- und Zusatzhub vollständig absenken.
- Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe "Flurförderzeug gesichert abstellen" auf Seite 50.
- Batteriestecker ziehen und so das Flurförderzeug gegen ungewolltes Inbetriebnehmen sichern.
- Bei Arbeiten unter angehobenem Flurförderzeug ist dieses so zu sichern, dass ein Absenken, Abkippen oder Wegrutschen ausgeschlossen ist.

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr beim Arbeiten unter dem Lastaufnahmemittel, der Fahrerkabine und Flurförderzeug

▶ Bei Arbeiten unter dem angehobenen Lastaufnahmemittel, der angehobenen Fahrerkabine oder dem angehobenen Flurförderzeug diese so sichern, dass ein Absenken, Abkippen oder Wegrutschen des Flurförderzeugs ausgeschlossen ist.

▶ Beim Anheben des Flurförderzeugs müssen die vorgeschriebenen Anweisungen befolgt werden, siehe "Transport und Erstinbetriebnahme" auf Seite 29. Sichern Sie das Flurförderzeug gegen unbeabsichtigtes Wegrollen (z.B. durch Keile), wenn Sie an der Parkbremse arbeiten.

7.2 Antriebsrad wechseln

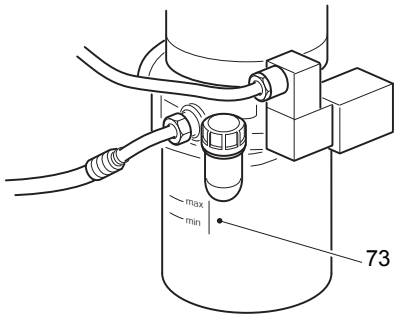
Das Antriebsrad darf nur durch autorisiertes Servicepersonal gewechselt werden.

7.3 Hydraulikölstand prüfen

Ölstand prüfen

Voraussetzungen

– Lastaufnahmemittel ablassen.
– Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten, siehe "Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten" auf Seite 107.
– Batteriehaube öffnen, siehe "Batterie freilegen" auf Seite 36.
– Fronthaube abnehmen, siehe "Fronthaube abnehmen" auf Seite 108.



Vorgehensweise

- Hydraulikölstand am Hydrauliktank (73) prüfen.

Bei abgelassenem Lastaufnahmemittel soll der Hydraulikölstand am Hydrauliktank zwischen den Markierungen „max“ und „min“ liegen.

- Gegebenenfalls Hydrauliköl der richtigen Spezifikation, siehe "Betriebsmittel" auf Seite 106, nachfüllen (Siehe auch Tabelle).

Ölstand ist geprüft.

7.4 Fronthaube abnehmen

Fronthaube demontieren (Flurförderzeug mit klappbarer Standplattform)

Voraussetzungen

– Batteriehaube öffnen, siehe "Batterie freilegen" auf Seite 36.

Vorgehensweise

- Klappbare Standplattform (8) herunterklappen.
- Instrumentenhaube (74) vorsichtig an allen vier Ecken anheben und vom Flurförderzeug abnehmen.
- Fronthaube (54) an den Griffschalen aus der Halterung ziehen, anschließend aus den unteren Aufnahmen nach oben herausziehen.

Die Fronthaube ist demontiert.

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Fronthaube demontieren (Flurförderzeug mit fester Standplattform)

Voraussetzungen

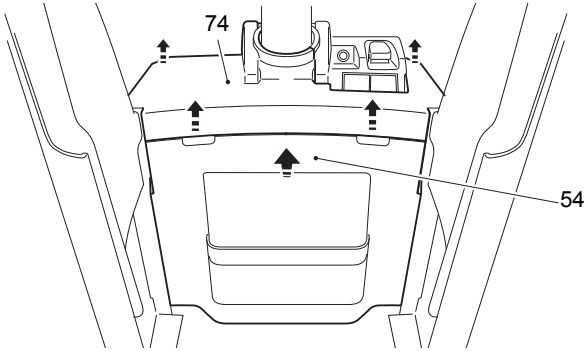
– Batteriehaube öffnen, siehe "Batterie freilegen" auf Seite 36.

Vorgehensweise

- Instrumentenhaube (74) vorsichtig an allen vier Ecken anheben und vom Flurförderzeug abnehmen.
- Fronthaube (54) an den Griffschalen aus der Halterung ziehen, anschließend aus den unteren Aufnahmen nach oben herausziehen.

Die Fronthaube ist demontiert.

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



7.5 Elektrische Sicherungen prüfen

Sicherungen prüfen

Voraussetzungen

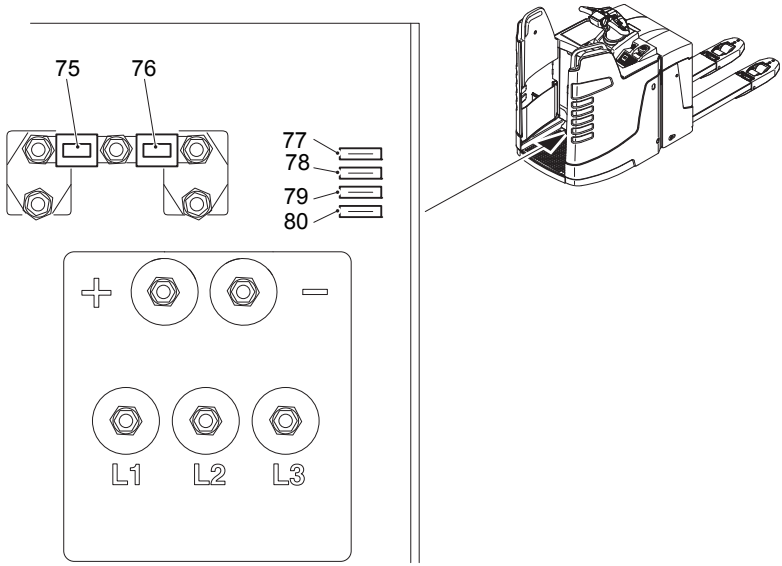
– Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereitet, siehe "Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten" auf Seite 107.
– Fronthaube abgenommen,siehe "Fronthaube abnehmen" auf Seite 108 .

Vorgehensweise

• Sicherungen gemäß Tabelle auf korrekten Wert prüfen und gegebenenfalls wechseln.

Sicherungen sind geprüft.

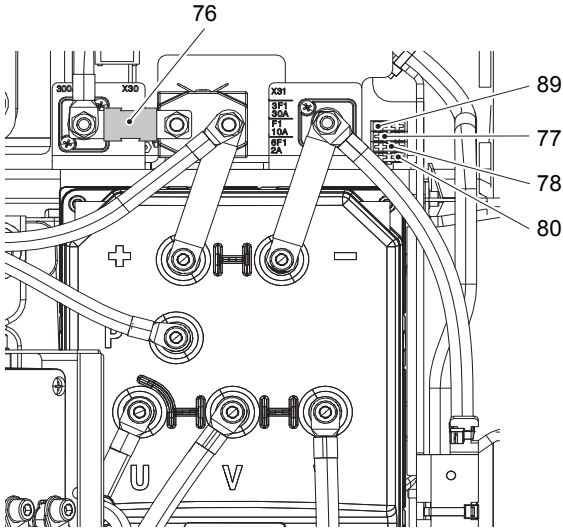
Sicherungen Fahrsteuerung AS2412i



Sicherungen Fahrsteuerung AS2412i

Pos.	Bezeichnung	Absicherung von	Wert (A)
75	2F1	Hubmotor	150
76	1F1	Fahrmotor	300
77	3F1	Sicherung Lenkhilfemotor	30
78	F1	Gesamtsicherung	10
79	9F21	Elektromechanische Komponenten	3
80	6F1	Batterieentladeanzeige / Batteriestundenzähler	2

Sicherungen Kombisteuerung AS2412iS



Sicherungen Kombisteuerung AS2412iS

Pos.	Bezeichnung	Absicherung von	Wert (A)
89	F17	Datenfunk (○)	10
78	F1	Gesamtsteuersicherung	10
77	9F22	Sicherung Sensorik	10
80	6F1	Batterieentladeanzeige	2
76	1F1	Fahrmotor / Hubmotor	300

7.6 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe "Schmierplan" auf Seite 105.
- Batterie reinigen, die Polschrauben mit Polfett einfetten und die Batterie anklemmen.
- Batterie laden, siehe "Batterie laden" auf Seite 37.
- Getriebeöl auf Kondenswasser prüfen, gegebenenfalls das Getriebeöl austauschen.
- Hydrauliköl auf Kondenswasser prüfen, gegebenenfalls das Hydrauliköl austauschen.

Der Hersteller verfügt über einen speziell für diese Aufgabe geschulten Kundendienst.

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch defekte Bremsen

Unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probebremsungen durchführen, um die Wirksamkeit der Bremse zu prüfen.

▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.

▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.

▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defektes wieder in Betrieb nehmen.

- Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe "Flurförderzeug in Betrieb nehmen" auf Seite 48.

Bei Schaltschwierigkeiten in der Elektrik sind die freiliegenden Kontakte mit Kontaktspray einzusprühen und eine mögliche Oxydschicht auf den Kontakten der Bedienelemente durch mehrmaliges Betätigen zu entfernen.

8 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen

➔ Es ist eine Sicherheitsprüfung entsprechend der nationalen Vorschriften durchzuführen. Jungheinrich empfiehlt eine Überprüfung nach FEM Richtlinie 4.004. Für diese Prüfungen bietet Jungheinrich einen speziellen Sicherheitsservice mit entsprechend ausgebildeten Mitarbeitern.

Das Flurförderzeug muss mindestens einmal jährlich (nationale Vorschriften beachten) oder nach besonderen Vorkommnissen durch eine hierfür besonders qualifizierte Person geprüft werden. Diese Person muss ihre Begutachtung und Beurteilung unbeeinflusst von betrieblichen und wirtschaftlichen Umständen nur vom Standpunkt der Sicherheit aus abgeben. Sie muss ausreichende Kenntnisse und Erfahrung nachweisen, um den Zustand eines Flurförderzeugs und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtung nach den Regeln der Technik und den Grundsätzen für die Prüfung von Flurförderzeugen beurteilen zu können.

Dabei muss eine vollständige Prüfung des technischen Zustandes des Flurförderzeugs in Bezug auf Unfallsicherheit durchgeführt werden. Außerdem muss das Flurförderzeug auch gründlich auf Beschädigungen untersucht werden, die durch eventuell unsachgemäße Verwendung verursacht sein könnten. Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen. Die Ergebnisse der Prüfung sind mindestens bis zur übernächsten Prüfung aufzubewahren.

Für die umgehende Beseitigung von Mängeln muss der Betreiber sorgen.

➔ Als optischer Hinweis wird das Flurförderzeug nach erfolgter Prüfung mit einer Prüfplakette versehen. Diese Plakette zeigt an, in welchem Monat welchen Jahres die nächste Prüfung erfolgt.

9 Stilllegung des Flurförderzeugs

Wird das Flurförderzeug - zum Beispiel aus betrieblichen Gründen - länger als einen Monat stillgelegt, darf es nur in einem frostfreien und trockenen Raum gelagert werden. Die Maßnahmen vor, während und nach der Stilllegung wie nachfolgend beschrieben durchführen.

⚠ WARNUNG!

Sicheres Anheben und Aufbocken des Flurförderzeugs

Zum Anheben des Flurförderzeugs dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden.

Arbeiten unter angehobenem Lastaufnahmemittel dürfen nur durchgeführt werden, wenn diese mit einer ausreichend starken Kette oder durch den Sicherungsbolzen gesichert sind.

Um das Flurförderzeug sicher anzuheben und aufzubocken, ist wie folgt vorzugehen:

- ▶ Flurförderzeug nur auf ebenem Boden aufbocken und gegen ungewollte Bewegungen sichern.
- ▶ Nur Wagenheber mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden. Beim Aufbocken muss durch geeignete Mittel (Keile, Hartholzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden.
- ▶ Zum Anheben des Flurförderzeugs dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden, siehe "Transport und Erstinbetriebnahme" auf Seite 29.
- ▶ Beim Aufbocken muss durch geeignete Mittel (Keile, Hartholzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden.

Das Flurförderzeug muss während der Stilllegung so aufgebockt werden, dass die Räder keinen Kontakt zum Boden haben. Nur so ist gewährleistet, dass Räder und Radlager nicht beschädigt werden.

Soll das Flurförderzeug für mehr als 6 Monate stillgelegt werden, weitergehende Maßnahmen mit dem Kundendienst des Herstellers absprechen.

9.1 Maßnahmen vor Stilllegung

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen.

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch defekte Bremsen

Unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probebremsungen durchführen, um die Wirksamkeit der Bremse zu prüfen.

- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
- ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defektes wieder in Betrieb nehmen.

- Funktion der Bremse prüfen.
- Hydraulikölstand kontrollieren und gegebenenfalls Hydrauliköl nachfüllen, siehe "Hydraulikölstand prüfen" auf Seite 108.

- Alle nicht mit einem Farbanstrich versehenen mechanischen Bauteile mit einem dünnen Öl- bzw. Fettfilm versehen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe "Schmierplan" auf Seite 105.
- Batterie laden, siehe "Batterie laden" auf Seite 37.
- Batterie abklemmen, reinigen und die Polschrauben mit Polfett einfetten.

→ Zusätzlich die Angaben des Batterieherstellers beachten.

- Alle freiliegenden elektrischen Kontakte mit einem geeigneten Kontaktspray einsprühen.

9.2 Erforderliche Maßnahmen während der Stilllegung

HINWEIS

Beschädigung der Batterie durch Tiefentladung

Durch Selbstentladung der Batterie kann es zur Tiefentladung kommen. Tiefentladungen verkürzen die Lebensdauer der Batterie.

▶ Batterie mindestens alle 2 Monate laden.

→ Batterie laden, siehe "Batterie laden" auf Seite 37.

9.3 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Stilllegung

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe "Schmierplan" auf Seite 105.
- Batterie reinigen, die Polschrauben mit Polfett einfetten und die Batterie anklemmen.
- Batterie laden, siehe "Batterie laden" auf Seite 37.
- Getriebeöl auf Kondenswasser prüfen, gegebenenfalls das Getriebeöl austauschen.
- Hydrauliköl auf Kondenswasser prüfen, gegebenenfalls das Hydrauliköl austauschen.

Der Hersteller verfügt über einen speziell für diese Aufgabe geschulten Kundendienst.

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch defekte Bremsen

Unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probebremsungen durchführen, um die Wirksamkeit der Bremse zu prüfen.

▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.

▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.

▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defektes wieder in Betrieb nehmen.

- Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe "Flurförderzeug in Betrieb nehmen" auf Seite 48.

Bei Schaltschwierigkeiten in der Elektrik sind die freiliegenden Kontakte mit Kontaktspray einzusprühen und eine mögliche Oxydschicht auf den Kontakten der Bedienelemente durch mehrmaliges Betätigen zu entfernen.

10 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung

Die endgültige und fachgerechte Außerbetriebnahme bzw. Entsorgung des Flurförderzeugs hat unter den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Anwenderlandes zu erfolgen. Insbesondere sind die Bestimmungen für die Entsorgung der Batterie, der Betriebsstoffe sowie der Elektronik und elektrischen Anlage zu beachten.

Die Demontage des Flurförderzeugs darf nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal unter Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Vorgehensweise erfolgen. Die in der Servicedokumentation vorgeschriebenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.

11 Humanschwingung

Schwingungen, die während der Fahrt im Laufe des Tages auf den Fahrer einwirken, werden als Humanschwingungen bezeichnet. Zu hohe Humanschwingungen verursachen beim Fahrer langfristig gesundheitliche Schäden. Zum Schutz der Fahrer ist daher die europäische Betreiberrichtlinie "2002/44/EG/Vibration" in Kraft gesetzt worden. Um die Betreiber zu unterstützen, die Einsatzsituation richtig einzuschätzen, bietet der Hersteller die Messung dieser Humanschwingungen als Dienstleistung an.

A Anhang Traktionsbatterie

Inhaltsverzeichnis

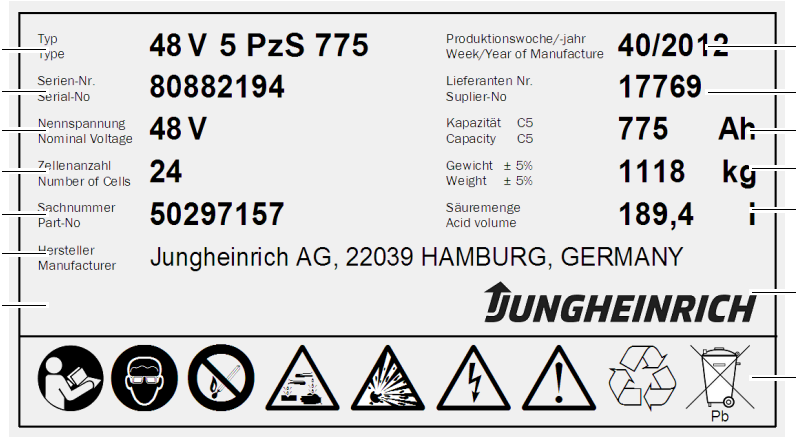
A	Anhang Traktionsbatterie	1
1	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
2	Typenschild	2
3	Sicherheitshinweise, Warnhinweise und sonstige Hinweise	3
4	Bleibatterien mit Panzerplattenzellen und flüssigem Elektrolyt	4
4.1	Beschreibung	4
4.2	Betrieb	5
4.3	Wartung Bleibatterien mit Panzerplattenzellen	8
5	Bleibatterien mit verschlossenen Panzerplattenzellen PzV und PzV-BS	9
5.1	Beschreibung	9
5.2	Betrieb	10
5.3	Wartung Bleibatterien mit verschlossenen Panzerplattenzellen PzV und PzV-BS	13
6	Wassernachfüllsystem Aquamatik	14
6.1	Aufbau Wassernachfüllsystem	14
6.2	Funktionsbeschreibung	15
6.3	Befüllen	15
6.4	Wasserdruck	15
6.5	Befülldauer	16
6.6	Wasserqualität	16
6.7	Batterieverschlauchung	16
6.8	Betriebstemperatur	16
6.9	Reinigungsmaßnahmen	17
6.10	Servicemobil	17
7	Elektrolytumwälzung (EUW)	18
7.1	Funktionsbeschreibung	18
8	Reinigung von Batterien	20
9	Lagerung der Batterie	22
10	Störungshilfe	22
11	Entsorgung	22

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen, eigenmächtigen Eingriffen, Anwendung von Zusätzen zum Elektrolyten erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Hinweise für die Aufrechterhaltung der Schutzart während des Betriebes für Batterien gemäß Ex I und Ex II beachten (siehe zugehörige Bescheinigung).

2 Typenschild



1	Batteriebezeichnung
2	Batterietyp
3	Produktionswoche/Baujahr
4	Seriennummer
5	Lieferantennummer
6	Nennspannung
7	Nennkapazität
9	Batteriegewicht in kg
8	Zellenanzahl
15	Elektrolytmenge in Liter
10	Batterienummer
11	Hersteller
13	Hersteller-Logo
12	CE-Kennzeichnung nur bei Batterien ab 75 V
14	Sicherheits- und Warnhinweise

3 Sicherheitshinweise, Warnhinweise und sonstige Hinweise

	Gebrauchte Batterien sind besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung. Diese, mit dem Recycling-Zeichen und der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichneten Batterie, dürfen nicht im Hausmüll zugegeben werden. Die Art der Rücknahme und der Verwertung ist gemäß §8 Batt G mit dem Hersteller zu vereinbaren.
	Rauchen verboten! Keine offene Flamme, Glut oder Funken in der Nähe der Batterie, da Explosions- und Brandgefahr!
	Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse durch Überhitzung vermeiden! Von offenen Flammen und starken Wärmequellen fernhalten.
	Bei Arbeiten an Zellen und Batterien sollte eine persönliche Schutzausrüstung (z.B. Schutzbrille und Schutzhandschuhe) getragen werden. Nach den Arbeiten Hände waschen. Nur isoliertes Werkzeug verwenden. Batterie nicht mechanisch bearbeiten, stoßen, quetschen, zerdrücken, einkerben, verbeulen oder anderweitig modifizieren.
	Gefährliche elektrische Spannung! Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeuge auf der Batterie ablegen. Nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten.
	Bei Austritt von Inhaltsstoffen Dämpfe nicht einatmen. Schutzhandschuhe tragen.
	Gebrauchsanweisung beachten und am Ladeplatz sichtbar anbringen! Arbeiten an Batterie nur nach Unterweisung durch Fachpersonal!

4 Bleibatterien mit Panzerplattenzellen und flüssigem Elektrolyt

4.1 Beschreibung

Jungheinrich Traktions-Batterien sind Bleibatterien mit Panzerplattenzellen und flüssigem Elektrolyt. Die Bezeichnungen für die Traktions-Batterien lauten PzS, PzB, PzS Lib und PzM.

Elektrolyt

Die Nenndichte des Elektrolyten bezieht sich auf 30 °C und Nennelektrolytstand in vollgeladenem Zustand. Höhere Temperaturen verringern, tiefere Temperaturen erhöhen die Elektrolytdichte. Der zugehörige Korrekturfaktor beträgt ± 0,0007 kg/l pro K, z.B. Elektrolytdichte 1,28 kg/l bei 45 °C entspricht einer Dichte von 1,29 kg/l bei 30°C.

Der Elektrolyt muss den Reinheitsvorschriften nach DIN 43530 Teil 2 entsprechen.

4.1.1 Nenndaten der Batterie

1.	Produkt	Traktions-Batterie
2.	Nennspannung (nominal)	2,0 V x Anzahl Zellen
3.	Nennkapazität C5	siehe Typschild
4.	Entladestrom	C5/5h
5.	Nenndichte des Elektrolyten[1]	1,29 kg/l
6.	Nenntemperatur[2]	30 °C
7.	Nennelektrolytestand System	bis Elektrolytestand Markierung „Max“
	Grenztemperatur[3]	55 °C

1. Wird innerhalb der ersten 10 Zyklen erreicht.
2. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer, niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität.
3. Nicht als Betriebstemperatur zulässig.

4.2 Betrieb

4.2.1 Inbetriebnahme ungefüllter Batterien

➔ Die erforderlichen Tätigkeiten sind durch den Kundendienst des Herstellers oder einen vom Hersteller autorisierten Kundendienst durchzuführen.

4.2.2 Inbetriebnahme gefüllter und geladener Batterien

Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

Vorgehensweise

- Mechanisch einwandfreien Zustand der Batterie prüfen.
- Polrichtige (Plus an Plus bzw. Minus an Minus) und kontaktsichere Verbindung der Batterieendableitung prüfen.
- Anziehdrehmomente der Polschrauben (M10 = 23 ±1 Nm) der Endableiter und Verbinder prüfen.
- Batterie nachladen.
- Elektrolytstand kontrollieren.

➔ Der Elektrolytstand muss oberhalb des Schwappschutzes oder der Scheideroberkante liegen.

- Elektrolyt mit gereinigtem Wasser bis zum Nennstand auffüllen.

Prüfung durchgeführt.

4.2.3 Entladen der Batterie

➔ Zum Erreichen einer optimalen Lebensdauer betriebsmäßige Entladungen von mehr als 80% der Nennkapazität vermeiden (Tiefentladungen). Das entspricht einer minimalen Elektrolytdichte von 1,13 kg/l am Ende der Entladung. Entladene Batterien sofort aufladen.

4.2.4 Laden der Batterie

⚠ WARNUNG!

Explosionsgefahr durch entstehende Gase beim Laden

Die Batterie gibt beim Laden ein Gemisch aus Sauerstoff und Wasserstoff (Knallgas) ab. Die Gasung ist ein chemischer Prozess. Dieses Gasgemisch ist hoch explosiv und darf nicht entzündet werden.

- ▶ Ladegerät und Batterie nur bei ausgeschaltetem Ladegerät und Flurförderzeug verbinden oder trennen.
- ▶ Ladegerät muss bezüglich Spannung, Ladekapazität und Batterietechnologie auf die Batterie abgestimmt sein.
- ▶ Kabel- und Steckverbindungen vor dem Ladevorgang auf sichtbare Schäden prüfen.
- ▶ Raum, in dem das Flurförderzeug geladen wird, ausreichend lüften.
- ▶ Oberflächen der Batteriezellen müssen während des Ladevorgangs freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten, siehe Betriebsanleitung des Flurförderzeugs, Kapitel D, Batterie laden.
- ▶ Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden.
- ▶ Im Bereich des zum Aufladen abgestellten Flurförderzeugs dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe oder funkenbildende Betriebsmittel befinden.
- ▶ Brandschutzmittel sind bereitzustellen.
- ▶ Keine metallischen Gegenstände auf die Batterie legen.
- ▶ Den Sicherheitsbestimmungen des Batterie- und des Ladestationsherstellers unbedingt Folge leisten.

HINWEIS

Batterie darf nur mit Gleichstrom geladen werden. Alle Ladeverfahren nach DIN 41773 und DIN 41774 sind zulässig.

Beim Laden steigt die Elektrolyttemperatur um ca. 10 K an. Deshalb soll die Ladung erst begonnen werden, wenn die Elektrolyttemperatur unter 45 °C liegt. Die Elektrolyttemperatur von Batterien soll vor der Ladung mindestens +10 °C betragen, da sonst keine ordnungsgemäße Ladung erreicht wird. Unterhalb von 10 °C findet eine Mangelladung der Batterie bei Standardladetechnik statt.

Batterie laden

Voraussetzungen

– Elektrolyttemperatur min. 10 °C bis max. 45 °C

Vorgehensweise

- Trogdeckel bzw. Abdeckungen von Batterieeinbauräumen öffnen oder abnehmen. Abweichungen ergeben sich aus der Betriebsanleitung des Flurförderzeugs. Die Verschlussstopfen bleiben auf den Zellen bzw. bleiben geschlossen.
- Die Batterie polrichtig (Plus an Plus bzw. Minus an Minus) an das ausgeschaltete Ladegerät anschließen.
- Ladegerät einschalten.

Batterie geladen

Die Ladung gilt als abgeschlossen, wenn die Elektrolytdichte und Batteriespannung über 2 Stunden konstant bleiben.

Ausgleichsladen

Ausgleichsladungen dienen zur Sicherung der Lebensdauer und zur Erhaltung der Kapazität nach Tiefentladungen und nach wiederholt ungenügender Ladung. Der Ladestrom der Ausgleichsladung kann max. 5 A/100 Ah Nennkapazität betragen.

Ausgleichsladung wöchentlich durchführen.

Zwischenladen

Zwischenladungen der Batterie sind Teilladungen, die die tägliche Einsatzdauer verlängern. Beim Zwischenladen treten höhere Durchschnittstemperaturen auf, die die Lebensdauer der Batterien verringern.

Zwischenladungen erst ab einem Ladezustand von kleiner 60 % durchführen. Statt regelmäßigem Zwischenladen Wechselbatterien verwenden.

4.3 Wartung Bleibatterien mit Panzerplattenzellen

Wasserqualität

➔ Die Wasserqualität zum Auffüllen von Elektrolyten muss gereinigtem bzw. destiliertem Wasser entsprechen. Gereinigtes Wasser kann aus Leitungswasser durch Destillation oder durch Ionenaustauscher hergestellt werden und ist dann für die Herstellung von Elektrolyten geeignet.

4.3.1 Täglich

- Batterie nach jeder Entladung laden.
- Nach Ende der Ladung ist der Elektrolytstand zu kontrollieren.
- Falls erforderlich, nach Ende der Ladung mit gereinigtem Wasser bis zum Nennstand nachfüllen.

➔ Die Höhe des Elektrolytstandes soll den Schwappschutz bzw. die Scheideroberkante oder die Elektrolytstandsmarke „Min“ nicht unterschreiten und „Max“ nicht überschreiten.

4.3.2 Wöchentlich

- Sichtkontrolle nach Wiederaufladung auf Verschmutzung oder mechanische Schäden.
- Bei regelmäßigem Laden nach IU-Kennlinie eine Ausgleichsladung vornehmen.

4.3.3 Monatlich

- Gegen Ende des Ladevorgangs sind die Spannungen aller Zellen bei eingeschaltetem Ladegerät zu messen und aufzuzeichnen.
- Nach Ende der Ladung ist die Elektrolytdichte und die Elektrolyttemperatur aller Zellen zu messen und aufzuzeichnen.
- Messergebnisse mit vorherigen Messergebnissen vergleichen.

➔ Werden wesentliche Veränderungen zu vorherigen Messungen oder Unterschiede zwischen den Zellen festgestellt, Kundendienst des Herstellers anfordern.

4.3.4 Jährlich

- Isolationswiderstand des Flurförderzeugs gemäß EN 1175-1 messen.
- Isolationswiderstand der Batterie gemäß DIN EN 1987-1 messen.

➔ Der ermittelte Isolationswiderstand der Batterie soll gemäß DIN EN 50272-3 den Wert von 50 Ω je Volt Nennspannung nicht unterschreiten.

5 Bleibatterien mit verschlossenen Panzerplattenzellen PzV und PzV-BS

5.1 Beschreibung

PzV-Batterien sind verschlossene Batterien mit festgelegtem Elektrolyten, bei denen über die gesamte Brauchbarkeitsdauer kein Nachfüllen von Wasser zulässig ist. Als Verschlussstopfen werden Überdruckventile verwendet, die bei Öffnen zerstört werden. Während des Einsatzes werden an die verschlossenen Batterien die gleichen Sicherheitsanforderungen wie für Batterien mit flüssigem Elektrolyt gestellt, um einen elektrischen Schlag, eine Explosion der elektrolytischen Ladegase sowie im Falle einer Zerstörung der Zellengefäße die Gefahr durch den ätzenden Elektrolyten zu vermeiden.

→ PzV-Batterien sind gasungsarm, aber nicht gasungsfrei.

Elektrolyt

Der Elektrolyt ist Schwefelsäure, die in Gel festgelegt ist. Die Dichte des Elektrolyten ist nicht messbar.

5.1.1 Nenndaten der Batterie

1.	Produkt	Traktions-Batterie
2.	Nennspannung (nominal)	2,0 V x Anzahl Zellen
3.	Nennkapazität C5	siehe Typschild
4.	Entladestrom	C5/5h
5.	Nenntemperatur	30 °C
	Grenztemperatur[1]	45 °C, nicht als Betriebstemperatur zulässig
6.	Nenndichte des Elektrolyten	Nicht messbar
7.	Nennelektrolytestand System	Nicht messbar

1. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer, niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität.

5.2 Betrieb

5.2.1 Inbetriebnahme

Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

Vorgehensweise

- Mechanisch einwandfreien Zustand der Batterie prüfen.
- Polrichtige (Plus an Plus bzw. Minus an Minus) und kontaktsichere Verbindung der Batterieendableitung prüfen.
- Anziehdrehmomente der Polschrauben (M10 = 23 ±1 Nm) der Endableiter und Verbinder prüfen.
- Batterie nachladen.
- Batterie laden.

Prüfung durchgeführt.

5.2.2 Entladen der Batterie

➔ Zum Erreichen einer optimalen Lebensdauer sind Entladungen von mehr als 60% der Nennkapazität zu vermeiden.

➔ Durch betriebsmäßige Entladungen von mehr als 80% der Nennkapazität verringert sich die Lebensdauer der Batterie merklich. Entladene oder teilentladene Batterien sofort laden und nicht stehen lassen.

5.2.3 Laden der Batterie

⚠ WARNUNG!

Explosionsgefahr durch entstehende Gase beim Laden

Die Batterie gibt beim Laden ein Gemisch aus Sauerstoff und Wasserstoff (Knallgas) ab. Die Gasung ist ein chemischer Prozess. Dieses Gasgemisch ist hoch explosiv und darf nicht entzündet werden.

- ▶ Ladegerät und Batterie nur bei ausgeschaltetem Ladegerät und Flurförderzeug verbinden oder trennen.
- ▶ Ladegerät muss bezüglich Spannung, Ladekapazität und Batterietechnologie auf die Batterie abgestimmt sein.
- ▶ Kabel- und Steckverbindungen vor dem Ladevorgang auf sichtbare Schäden prüfen.
- ▶ Raum, in dem das Flurförderzeug geladen wird, ausreichend lüften.
- ▶ Oberflächen der Batteriezellen müssen während des Ladevorgangs freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten, siehe Betriebsanleitung des Flurförderzeugs, Kapitel D, Batterie laden.
- ▶ Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden.
- ▶ Im Bereich des zum Aufladen abgestellten Flurförderzeugs dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe oder funkenbildende Betriebsmittel befinden.
- ▶ Brandschutzmittel sind bereitzustellen.
- ▶ Keine metallischen Gegenstände auf die Batterie legen.
- ▶ Den Sicherheitsbestimmungen des Batterie- und des Ladestationsherstellers unbedingt Folge leisten.

HINWEIS

Sachschaden durch falsches Laden der Batterie

Unsachgemäßes Laden der Batterie kann zu Überlastungen der elektrischen Leitungen und Kontakte, unzulässiger Gasbildung und Austritt von Elektrolyt aus den Zellen führen.

- ▶ Batterie nur mit Gleichstrom laden.
- ▶ Alle Ladeverfahren nach DIN 41773 sind in der vom Hersteller freigegebenen Ausprägung zulässig.
- ▶ Batterie nur an für die Batteriegröße und Batterietyp zulässige Ladegeräte anschließen.
- ▶ Ladegerät ggf. vom Kundendienst des Herstellers auf seine Eignung überprüfen lassen.
- ▶ Grenzströme gemäß DIN EN 50272-3 im Gasungsbereich nicht überschreiten.

Batterie laden

Voraussetzungen

– Elektrolyttemperatur zwischen +15 °C und 35 °C

Vorgehensweise

- Trogdeckel bzw. Abdeckungen von Batterieeinbauräumen öffnen oder abnehmen.
- Die Batterie polrichtig (Plus an Plus bzw. Minus an Minus) an das ausgeschaltete Ladegerät anschließen.
- Ladegerät einschalten.

➔ Beim Laden steigt die Elektrolyttemperatur um ca. 10 K an. Sind die Temperaturen ständig höher als 40 °C oder niedriger als 15° C, so ist eine temperaturabhängige Konstantspannungsregelung des Ladegerätes erforderlich. Hierbei ist der Korrekturfaktor mit -0,004 V/Z pro K anzuwenden.

Batterie geladen

➔ *Die Ladung gilt als abgeschlossen, wenn die Elektrolytdichte und Batteriespannung über 2 Stunden konstant bleiben.*

Ausgleichsladen

Ausgleichsladungen dienen zur Sicherung der Lebensdauer und zur Erhaltung der Kapazität nach Tiefentladungen und nach wiederholt ungenügender Ladung.

➔ Ausgleichsladung wöchentlich durchführen.

Zwischenladen

Zwischenladungen der Batterie sind Teilladungen, die die tägliche Einsatzdauer verlängern. Beim Zwischenladen treten höhere Durchschnittstemperaturen auf, die die Lebensdauer der Batterien verringern können.

➔ Zwischenladungen erst ab einem Ladezustand von kleiner 50 % durchführen. Statt regelmäßigem Zwischenladen Wechselbatterien verwenden.

➔ Zwischenladungen mit PZV-Batterien sind zu vermeiden.

5.3 Wartung Bleibatterien mit verschlossenen Panzerplattenzellen PzV und PzV-BS

➔ Kein Wasser nachfüllen!

5.3.1 Täglich

– Batterie nach jeder Entladung laden.

5.3.2 Wöchentlich

– Sichtkontrolle auf Verschmutzung und mechanische Schäden.

5.3.3 Vierteljährlich

– Gesamtspannung messen und aufzeichnen.
– Einzelspannungen messen und aufzeichnen.
– Messergebnisse mit vorherigen Messergebnissen vergleichen.

➔ Die Messungen nach Vollladung und einer anschließenden Standzeit von mindestens 5 Stunden durchführen.

➔ Werden wesentliche Veränderungen zu vorherigen Messungen oder Unterschiede zwischen den Zellen festgestellt, Kundendienst des Herstellers anfordern.

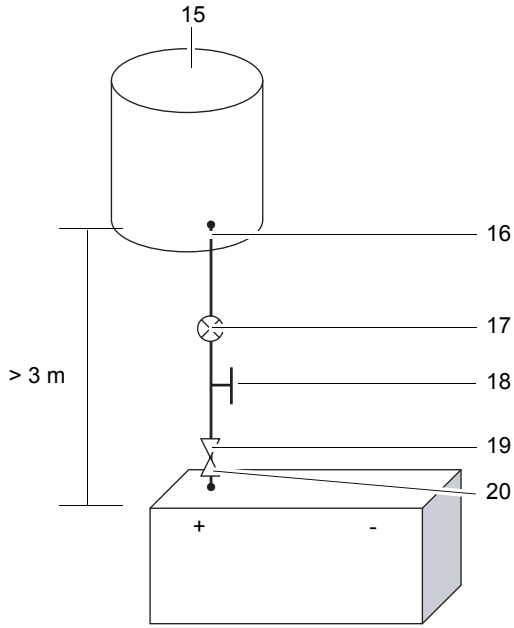
5.3.4 Jährlich

– Isolationswiderstand des Flurförderzeugs gemäß EN 1175-1 messen.
– Isolationswiderstand der Batterie gemäß DIN EN 1987-1 messen.

➔ Der ermittelte Isolationswiderstand der Batterie soll gemäß DIN EN 50272-3 den Wert von 50 Ω je Volt Nennspannung nicht unterschreiten.

6 Wassernachfüllsystem Aquamatik

6.1 Aufbau Wassernachfüllsystem



15	Wasserbehälter
16	Zapfstelle mit Kugelhahn
17	Strömungsanzeiger
18	Absperrhahn
19	Verschlusskupplung
20	Verschlussstecker auf Batterie

6.2 Funktionsbeschreibung

Das Wassernachfüllsystem Aquamatik wird zum automatischen Einstellen des Nennelektrolytstandes bei Antriebsbatterien für Flurförderzeuge eingesetzt.

Die Batteriezellen sind über Schläuche miteinander verbunden und werden mittels Steckanschluss an den Wasserspender (z. B. Wasserbehälter) angeschlossen. Nach Öffnen des Absperrhahnes werden alle Zellen mit Wasser befüllt. Der Aquamatik-Stopfen regelt die erforderliche Wassermenge und sorgt bei entsprechendem Wasserdruck an dem Ventil für das Absperren des Wasserzulaufs und für das sichere Schließen des Ventils.

Die Stopfensysteme besitzen eine optische Füllstandsanzeige, eine Diagnoseöffnung zur Messung der Temperatur und der Elektrolytdichte und eine Entgasungsöffnung.

6.3 Befüllen

Das Befüllen der Batterien mit Wasser sollte möglichst kurz vor Beendigung der Batterie-Volladung durchgeführt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die nachgefüllte Wassermenge mit dem Elektrolyten vermischt wird.

6.4 Wasserdruck

Das Wassernachfüllsystem muss mit einem Wasserdruck in der Wasserleitung von 0,3 bar bis 1,8 bar betrieben werden. Abweichungen von den zugelassenen Druckbereichen beeinträchtigen die Funktionssicherheit der Systeme.

Fallwasser

Aufstellhöhe über Batterieoberfläche beträgt zwischen 3 - 18 m. 1 m entspricht 0,1 bar

Druckwasser

Die Einstellung des Druckminderventils ist systemabhängig und muss zwischen 0,3 - 1,8 bar liegen.

6.5 Befülldauer

Die Befülldauer einer Batterie ist abhängig vom Elektrolytniveau, der Umgebungstemperatur und dem Befülldruck. Der Befüllvorgang wird automatisch beendet. Die Wasserzuleitung ist nach Ende der Befüllung von der Batterie zu trennen.

6.6 Wasserqualität

Die Wasserqualität zum Auffüllen von Elektrolyten muss gereinigtem bzw. destiliertem Wasser entsprechen. Gereinigtes Wasser kann aus Leitungswasser durch Destillation oder durch Ionenaustauscher hergestellt werden und ist dann für die Herstellung von Elektrolyten geeignet.

6.7 Batterieverschlauchung

Die Verschlauchung der einzelnen Stopfen ist entlang der vorhandenen elektrischen Schaltung ausgeführt. Änderungen dürfen nicht vorgenommen werden.

6.8 Betriebstemperatur

Batterien mit automatischen Wassernachfüllsystemen dürfen nur in Räumen mit Temperaturen > 0 °C gelagert werden, da sonst die Gefahr des Einfrierens der Systeme besteht.

6.9 Reinigungsmaßnahmen

Die Reinigung der Stopfensysteme darf ausschließlich mit gereinigtem Wasser nach DIN 43530-4 erfolgen. Es dürfen keine Teile der Stopfen mit lösungshaltigen Stoffen oder Seifen in Berührung kommen.

6.10 Servicemobil

Mobiler Wasserbefüllwagen mit Pumpe und Füllpistole zur Befüllung einzelner Zellen. Die im Vorratsbehälter befindliche Tauchpumpe erzeugt den erforderlichen Befülldruck. Es darf zwischen der Standebene des Servicemobils und der Batteriestandfläche kein Höhenunterschied bestehen.

7 Elektrolytumwälzung (EUW)

7.1 Funktionsbeschreibung

Die Elektrolytumwälzung sorgt durch Luftzufuhr während des Ladevorgangs für eine Vermischung des Elektrolyten und verhindert so eine Säureschichtung, verkürzt die Ladezeit (Ladefaktor ca. 1,07) und reduziert die Gasbildung während des Ladevorgangs. Das Ladegerät muss für die Batterie und EUW zugelassen sein.

Eine im Ladegerät eingebaute Pumpe erzeugt die erforderliche Druckluft, die über ein Schlauchsystem den Batteriezellen zugeführt wird. Die Umwälzung des Elektrolyten erfolgt durch die zugeführte Luft und es stellen sich gleiche Elektrolytdichtewerte über die gesamte Elektrodenlänge ein.

Pumpe

Im Störungsfall, z.B. bei unerklärlichem Ansprechen der Drucküberwachung, müssen die Filter kontrolliert und gegebenenfalls gewechselt werden.

Batterieanschluss

Am Pumpenmodul ist ein Schlauch angebracht, der gemeinsam mit den Ladeleitungen aus dem Ladegerät bis zum Ladestecker geführt wird. Über die im Stecker integrierte EUW-Kupplungsdurchführungen wird die Luft zur Batterie weitergeleitet. Bei der Verlegung ist sorgfältig darauf zu achten, dass der Schlauch nicht geknickt wird.

Drucküberwachungsmodul

Die EUW-Pumpe wird zu Beginn der Ladung aktiviert. Über das Drucküberwachungsmodul wird der Druckaufbau während der Ladung überwacht. Dieses stellt sicher, dass der notwendige Luftdruck bei Ladung mit EUW zur Verfügung steht.

Bei eventuellen Störfällen, wie z.B.
- Luftkupplung Batterie mit Umwälzmodul nicht verbunden (bei separater Kupplung) oder defekt,
- undichte oder defekte Schlauchverbindungen auf der Batterie oder
- Ansaugfilter verschmutzt

erfolgt eine optische Störmeldung am Ladegerät.

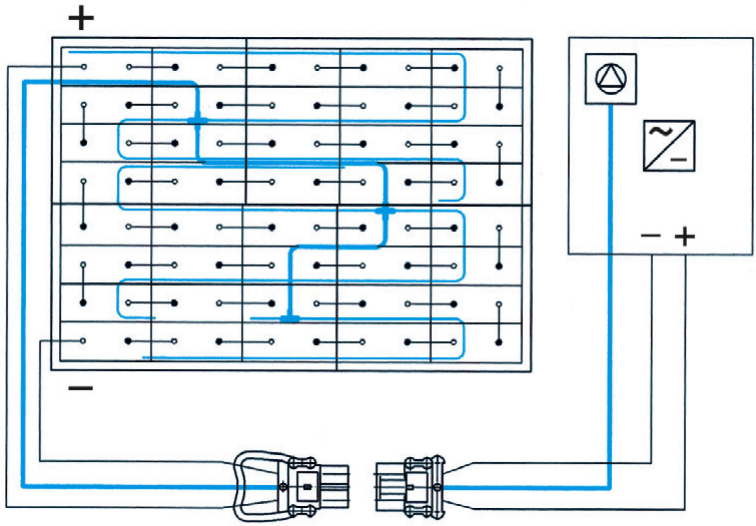
HINWEIS

Wird ein EUW-System nicht oder nicht regelmäßig benutzt oder unterliegt die Batterie größeren Temperaturschwankungen, kann es zu einem Rückfluss des Elektrolyten in das Schlauchsystem kommen.

▶ Luftzufuhrleitung mit einem separaten Kupplungssystem versehen, z.B: Verschlusskupplung Batterieseite und Durchgangskupplung Luftversorgungsseite.

Schematische Darstellung

EUW-Installation auf der Batterie sowie die Luftversorgung über das Ladegerät.



8 Reinigung von Batterien

Das Reinigen von Batterien und Trögen ist notwendig, um

– Isolation der Zellen gegeneinander, gegen Erde oder fremde leitfähige Teile aufrecht zu erhalten
– Schäden durch Korrosion und durch Kriechströme zu vermeiden
– Erhöhte und unterschiedliche Selbstentladung der einzelnen Zellen bzw. Blockbatterien durch Kriechströme zu vermeiden
– elektrische Funkenbildung durch Kriechströme zu vermeiden

Bei der Reinigung der Batterien darauf achten, dass

– der Aufstellungsort für die Reinigung so gewählt wird, dass dabei entstehendes elektrolythaltiges Spülwasser einer dafür geeigneten Abwasserbehandlungsanlage zugeleitet wird.
– bei der Entsorgung von gebrauchtem Elektrolyten bzw. entsprechendem Spülwasser die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die wasser- und abfallrechtlichen Vorschriften eingehalten werden.
– Schutzbrille und Schutzkleidung getragen werden.
– Zellenstopfen nicht abgenommen oder geöffnet werden.
– die Kunststoffteile der Batterie, insbesondere die Zellengefäße, nur mit Wasser bzw. wassergetränkten Putztüchern ohne Zusätze gereinigt werden.
– nach dem Reinigen die Batterieoberfläche mit geeigneten Mitteln getrocknet wird, z.B. mit Druckluft oder mit Putztüchern.
– Flüssigkeit, die in den Batterietrog gelangt ist, muss abgesaugt und unter Beachtung der zuvor genannten Vorschriften entsorgt werden.

Batterie mit Hochdruckreiniger reinigen

Voraussetzungen

– Zellenverbinder fest angezogen bzw. fest eingesteckt
– Zellenstopfen geschlossen

Vorgehensweise

- Gebrauchsanweisung des Hochdruckreinigers beachten.
- Keine Reinigungszusätze verwenden.
- Zulässige Temperatureinstellung für das Reinigungsgerät 140° C einhalten.

  Damit wird sichergestellt, dass im Abstand von 30 cm hinter der Austrittsdüse eine Temperatur von 60° C nicht überschritten wird.
- Maximalen Betriebsdruck von 50 bar einhalten.
- Mindestens 30 cm Abstand zur Batterieoberfläche einhalten.
- Batterie großflächig bestrahlen, um lokale Überhitzungen zu vermeiden.

  Nicht länger als 3 s auf einer Stelle mit dem Strahl reinigen, um die Oberflächentemperatur der Batterie von maximal 60 °C nicht zu überschreiten.
- Batterieoberfläche nach dem Reinigen mit geeigneten Mitteln trocknen, z.B. Druckluft oder Putztücher.

Batterie gereinigt.

9 Lagerung der Batterie

HINWEIS

Die Batterie darf nicht länger als 3 Monate ohne Ladung gelagert werden, da sie sonst nicht mehr dauerhaft funktionsfähig ist.

Werden Batterien für längere Zeit außer Betrieb genommen, so sind diese vollgeladen in einem trockenen, frostfreien Raum zu lagern. Um die Einsatzbereitschaft der Batterie sicherzustellen, können folgende Ladebehandlungen gewählt werden:

– monatliche Ausgleichsladung für PzS und PzB Batterien bzw. vierteljährliche Vollladung für PzV Batterien.
– Erhaltungsladungen bei einer Ladespannung von 2,23 V x Zellenzahl für PzS, PzM und PzB Batterien bzw. 2,25 V x Zellenzahl für PzV Batterien.

Werden Batterien für längere Zeit (> 3 Monate) außer Betrieb genommen, so sind diese möglichst mit einem Ladezustand von 50% in einem trockenen, kühlen und frostfreien Raum zu lagern.

10 Störungshilfe

Werden Störungen an der Batterie oder dem Ladegerät festgestellt, Kundendienst des Herstellers anfordern.

➔ Die erforderlichen Tätigkeiten sind durch den Kundendienst des Herstellers oder einen vom Hersteller autorisierten Kundendienst durchzuführen.

11 Entsorgung

Batterien mit dem Recycling-Zeichen und der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichneten dürfen nicht dem Hausmüll zugegeben werden.

Die Art der Rücknahme und der Verwertung ist gemäß § 8 BattG mit dem Hersteller zu vereinbaren.